TITULAR:

FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

SITUACION:

POLIGONO 501 – PARCELA 120 y 1019

LOCALIZACION:

VILLAESCUSA DE HARO - CUENCA

**ENERO - 2019** 



ARTURO MARTÍNEZ LILLO - INGENIERO AGRÓNOMO - COLEGIADO № 2.427 C.O.I.A. CENTRO

# [estúdio de ingeniería]

Miró, nº 20 Tel.: 967 18 09 21 / 676 48 28 50 16630 MOTA DEL CUERVO (Cuenca)

Se puede consultar la autenticidad y el alcance de este documento en www.agronomoscentro.org

Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias

FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

#### **DATOS GENERALES**

Villaescusa de Haro (Cuenca)

#### Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto:	EJECUCION				
Título del Proyecto:	PROYECTO DE EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE				
Promotor:	FCO. ANTO	NIO GONZÁLI	EZ RUBIO		
Emplazamiento:			LA 120 y 1019 E HARO (Cuenca)		
Usos del edificio		Industrial Agrícola Ganadera Sin uso espe			
Nº Plantas So	bre rasante		0 Bajo rasante:	1	
Superficies					
superficie total con s/ rasante:	ıstruida	8.392,00 m <sup>2</sup>	superficie total:	358.198 m²	
superficie total con b/ rasante:	ıstruida	0,00 m²	presupuesto ejecución material:	1.200.348,27 €	
Estadística		Nueva pla Legalizaci			

**VISADO** 

Pag. 1 de 30



FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO Villaescusa de Haro (Cuenca)

#### **DATOS GENERALES**

## Control de contenido del proyecto:

#### I. MEMORIA

1. Memoria

descriptiva			
чевсприча	3 4	Objeto del Proyecto Antecedentes Estudio de Alternativas Ingeniería del Proyecto Otras Características de la Explotación. Medidas Medioambientales	
	6 7	Estudio Básico de Seguridad y Salud Presupuesto	$\boxtimes$
2. Memoria constructiva	1	Sustentación del edificio	$\boxtimes$
	3 4	Sistema estructural Sistema envolvente Sistema de compartimentación Sistemas de acabados, acondicionamiento de instalaciones y equipamiento	$\boxtimes$
3. Cumplimiento del CTE	DB-SE	Exigencias básicas de seguridad estructural	$\boxtimes$
	SE-C SE-A SE-F EHE	Acciones en la edificación Cimentaciones Estructuras de acero Estructuras de fábrica Hormigón estructural Norma de construcción sismorresistente Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio Exigencias básicas de seguridad de utilización Exigencias básicas de salubridad Exigencias básicas de protección frente el ruido Exigencias básicas de ahorro de energía	



FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO Villaescusa de Haro (Cuenca)

#### **DATOS GENERALES**

4. Anejos a la memoria	4.2 4.3	Información Geotécnica Cálculos de la estructura Control de calidad Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición							
5. Seguridad y Salud	5.1	Estudio de Seguridad y Salud	$\boxtimes$						
II. PLIEGO DE CONDIC	II. PLIEGO DE CONDICIONES								
	2 3 4	Disposiciones generales Condiciones de índole técnica Condiciones de índole facultativa Condiciones de índole económica Condiciones de índole legal							
III. MEDICIONES Y									
PRESUPUESTO		Presupuesto detallado	$\boxtimes$						
IV. PLANOS	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO EDIFICACIONES EN UN RADIO DE 2 KM PLANTAS GENERALES – NAVES PRIMERA FASE DE EJECUCIÓN ALZADO GENERAL CIMENTACIONES ESTRUCTURA GENERAL SECCIÓN CONSTRUCTIVA – NAVE APRISCO 1ª y 1B SECCION CONSTRUCTIVA – NAVE APRISCO 2ª y 2B SECCIÓN CONSTRUCTIVA – S. ORDEÑO Y ALMACÉN ESTRUCTURA – CUBIERTAS ESTERCOLERO SEGURIDAD Y SALUD GESTION DE RESIDUOS							



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

#### MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 1. OBJETO DEL PROYECTO

#### 1.1. AGENTES.

PROMOTOR: **D. FCO. ANTONIO GONZALEZ RUBIO**, con D.N.I. 70.506.909-H, y domicilio en calle Alonso Cano, 11 -16630 – MOTA DEL CUERVO (Cuenca); telf: 699 996231.

PROYECTISTAS: **D. ARTURO MARTINEZ LILLO**, Ingeniero Agrónomo, **colegiado nº 2.427** del *Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias*, con domicilio en C/ Miró, 20 de Mota del Cuervo (Cuenca) y nº de teléfono 676 482850.

#### 1.2. NATURALEZA DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto definir las características de las obras e instalaciones a realizar para la ejecución de una **EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE**.

Las instalaciones proyectadas permitirán albergar unas 1.840 reproductoras, 55 moruecos, 550 corderas de reposición y 2.760 corderos.

Describiremos en la memoria las características propias de la Actividad y las posibles repercusiones a terceros y a la Sanidad Ambiental, y estableceremos las posibles Medidas Correctoras para solicitar del Excmo. Ayuntamiento de Villaescusa de Haro la licencia de obras.

Además, cumplirá con todas las exigencias urbanísticas del Excmo. Ayuntamiento de Villaescusa de Haro, así como, con el Instrucción Técnica de Planeamiento de 31 de marzo de 2003, Decreto Legislativo 1/2004, de 28-12-2004, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística, Decreto 248/2004 de 14 de septiembre, Decreto 242/2004 de 27 de julio y la Ley 7/2005, de 7 de julio, de modificación del Decreto Legislativo 1/2004, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística de Castilla-La Mancha, y demás Normativa Urbanística que le afecte.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

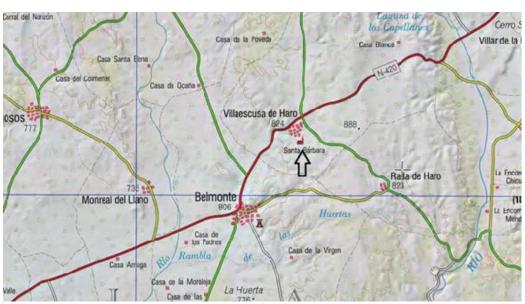
**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

#### 1.3. EMPLAZAMIENTO.

La ampliación de las instalaciones ganaderas se ubicarán en:

- T. Municipal y Provincia: Villaescusa de Haro Cuenca
- Paraje: Corralizas
- Polígono 501; Parcela 1019; Superficie:  $61.227 \; m^2$
- Polígono 501; Parcela 120; Superficie: 296.971 m²
- Coordenadas ETRS89 UTM 30:
  - X: 528.855
  - Y: 4.381.776



Hoja nº 689 del SERVICIO GEOGRÁFICO DEL EJERCITO (E:1/50.000).

- ALTITUD: 850 metros.

Se adjunta planos de Situación y Emplazamiento donde se aprecia que el acceso a la explotación se realiza a través de un camino situado al sur de la explotación. La distancia al casco urbano es de unos 1.300 metros, y la distancia a la carretera más próxima N-420 es de 1.600 metros.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

#### 2. ANTECEDENTES

#### 2.1. ESTADO ACTUAL.

Actualmente las parcelas agrícolas donde se ubicará la explotación están dedicadas al cultivo de cereal

#### 2.2. CONDICIONANTES DEL MEDIO.

Para la ubicación de la nave se ha tenido en cuenta los siguientes condicionantes del entorno:

- -Factores topográficos: la parcela donde se ubicará la construcción es bastante regular en su pendiente, presentando unas pendientes medias del 1,5 %, donde los movimientos de tierras precisos para la construcción serán de escasa importancia.
- -Factores climáticos: se ha tenido en cuenta la dirección de los vientos dominantes, temperaturas, insolación, etc., para diseñar una buena orientación, superficies de ventilación, cubiertas y nivel de cerramiento de la nave.
- -Factores hidrológicos: somos conscientes de que uno de los máximos peligros para éste tipo de ganado es la humedad, puesto que afecta directamente a la propagación de enfermedades que sin duda afectarán a las patas de los animales, por lo que huiremos de terrenos húmedos o arcillosos.
- -Accesos y vías de comunicación: la finca dispone de un acceso fácil (transporte de materias primas y productos finales), pero por otro lado cumple con las exigencias mínimas de distancia a las vías públicas.
- -Impacto visual: la elección de la ubicación y los materiales de construcción provocan un escaso impacto visual en el entorno.

En todo caso, las instalaciones deben son funcionales, fácilmente ampliables, permiten la correcta evacuación y tratamiento de los residuos y facilitan las condiciones de trabajo

#### 2.3. NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN APLICABLE.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- R.D. 1371/2007 de 19-10-2007. Modificaciones del CTE.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
- R.D. 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- R.D. 486/1.997, de 14 de Abril, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- RY-85. Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción. B.O.E. 10-6-1985.
- RC-97. Instrucción para la recepción de cementos. R.D. 779/97 de 30 de mayo. B.O.E. 13-6-97.
- RL-88. Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción. B.O.E. 3-8-1988.
- Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua. B.O.E. 13-1-1976 y 12-2-1976.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para baja tensión (B.O.E. nº 224, de 18 de septiembre de 2002).
- Ley 54/97, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico y R.D. 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Ley 38/1972 de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico. B.O.E. 26-12-1972.
- Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (B.O.E. nº 275, 16-11-2007).
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos
- Ley 24/1975 de la Jefatura del Estado de 19 de noviembre de 1.975 sobre Desechos y Residuos Sólidos Urbanos (B.O.E. 21 de noviembre de 1.975).
- R.D. 952/1997 que modifica el R.D. 833/1988 por el que se aprueba el Reglamento de Residuos Tóxicos y Peligrosos
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Ley 4/2007, de 8-03-2007, de Evaluación del Impacto Ambiental. (DOCM, 20 de marzo de 2007).
- Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas (B.O.E. 08/08/85).
- Decreto 179/2009, de 24 de noviembre, por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Castilla-La Mancha 2009-2019.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos Preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 30 de marzo 1990, nº 439/1990 del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, de Protección de Animales y Plantas. Regula el Catálogo General de Especies Amenazadas.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitat naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Decreto 145/91, de 28 de diciembre de 1.990, de la Consejería de Agricultura de Castilla La Mancha, por el que se catalogan como especies de flora de interés especial el Tejo, el Abedul, la Sabina Albar y el Acebo
- R.D. 1760/98 sobre Consejo de la Red de Parques Nacionales, las Comisiones Mixtas de Gestión y los Patronatos.
- Ley 9/99 de conservación de la Naturaleza (Castilla La Mancha).
- Real Decreto 2512/1978, de 14 de octubre.
- Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto.
- Real Decreto 1154/1986, de 11 de abril.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO Villaescusa de Haro (Cuenca)

#### **MEMORIA**

- Real Decreto 1321/1992, de 30 de octubre.
- Lev 4/90 del Patrimonio Histórico de Castilla-La Mancha.
- Ley del Suelo y Reglamento de disciplina Urbanística.
- Ley 2/1998, de 4 de junio, de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística (D.O.C.M. nº 28, 19-06-1998)
- Ley 1/2003, de 17-01-2003, de modificación de la Ley 2/1998, de 4 de junio, de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística (D.O.C.M. nº 10, 27-01-2003).
- Orden de 31-03-2003, de la Consejería de Obras Públicas, por la que se aprueba la Instrucción Técnica de planeamiento sobre determinados requisitos sustantivos que deberán cumplir las obras, construcciones e instalaciones en suelo rústico (D.O.C.M. nº 50 de 8 de abril de 2003).
- Decreto 242/2004, de 27-07-2004, por el que se aprueba el Reglamento de Suelo Rústico de la Ley 2/1998, de 4 de junio, de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística.
- Decreto 177/2010, de 01/07/2010, por el que se modifica el Reglamento de Suelo Rústico, aprobado por Decreto 242/2004 de 27 de julio.
- Decreto Legislativo 1/2010, de 18 de mayo por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística. (DOCM 21.05.2010).
- Ley 7/2005, de 7 de julio, de modificación del Decreto Legislativo 1/2004, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística de Castilla-La Mancha.
- Normas Subsidiarias del Excmo. Ayuntamiento de Villaescusa de Haro.

#### NORMATIVA DE TÉCNICO-SANITARIA

- Reglamento de actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. Decreto 2414/1961 de 30 de noviembre (B.O.E. 1961-12-07).
- Decreto 3494/1964, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas (B.O.E. 06/11/1964).
- Real Decreto 2641/96, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas de la contaminación producida por nitratos, procedentes de fuentes agrarias.
- Real Decreto 348/2000, de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas.
- Reglamento CE nº 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009 por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 1774/2002
- Ley 32/2007, de 7 de noviembre, para el cuidado de los animales, en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio. (B.O.E. núm. 268 de 8 de noviembre de 2007)
- Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre, por el que se aprueba la Reglamentación Técnico –Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público (B.O.E. nº 226, 20/09/1990).
- Real Decreto 1041/1997, de 27 de junio, por el que se establecen las normas relativas a la protección de los animales durante su transporte (B.O.E. nº 163, 09-07-97).
- Real Decreto 2224/1993, de 17 diciembre. SANIDAD ANIMAL. Normas sanitarias de eliminación y transformación de animales muertos y desperdicios de origen animal y protección frente a agentes patógenos en piensos de origen animal (BOE 19 enero 1994, núm. 16/1994).
- Real Decreto 1880/1996, de 2 de agosto, por el que se regulan las Agrupaciones de Defensa Sanitaria Ganaderas (B.O.E. nº 229, 21-09-96).
- Orden de 21 de enero de 2003, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se regulan las normas técnicas específicas que deben cumplir los almacenes y las instalaciones de transferencia de residuos peligrosos.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO Villaescusa de Haro (Cuenca)

**MEMORIA** 

- Real Decreto 205/1996, de 9 de febrero, por el que se establece un sistema de identificación y registro de los animales de las especies bovina, porcina, ovina y caprina (B.O.E. nº 52, 29-02-1996).
- Orden del 10 de marzo de 1992, Registro de Núcleos Zoológicos de Castilla-La Mancha (D.O.C.M. nº 25, 01-04-92).
- Orden de 7 de mayo de 1990 por la que se dictan normas para el desarrollo de las campañas de saneamiento ganadero en ganado bovino (D.O.C.M. nº 34, 18-05-90).
- Orden de 13-02-2004, de la Consejería de Agricultura, por la que se establecen las normas para la Inscripción en el registro de explotaciones ganaderas y núcleos zoológicos en Castilla La Mancha (D.O.C.M. nº 53, 9 de abril de 2004). Modificada por la Orden de 7 de julio de 2004 (D.O.C.M. nº 135, 28-07-2004).

#### 2.4. ORDENANAZAS MUNICIPALES (FICHA URBANISTICA).

El municipio de Villaescusa de Haro dispone de instrumento de planeamiento propio, normas subsidiarias NN.SS.

Comprobada la ubicación de la parcela dentro del término municipal de Villaescusa de Haro; dicha parcela se encuentran en Suelo clasificado como no urbano del tipo **N.5** suelo no urbanizable agrario, según las NN.SS.

En el cuadro de condiciones de uso en suelo no urbanizable, se comprueba que en el suelo N5 se puede desarrollar actividad tanto agrícola como ganadera.

En el cuadro de condiciones de volumen para suelo no urbanizable, únicamente estaría condicionada en cuanto a las alineaciones con la Ley de Carreteras (Ley 7/2002, de 9 de mayo, de modificación de la Ley 9/1990, de 28 de diciembre de carreteras y caminos).

En cuanto a las condiciones estéticas, la edificación proyectada cumple con la normativa.

Según el artículo 5 de la Orden de 31 de marzo de 2003, por la que se aprueba la instrucción técnica de planeamiento sobre determinados requisitos sustantivos que deberán cumplir las obras, construcciones e instalaciones en suelo rústico. Obras, construcciones e instalaciones relacionadas con el sector primario.

La superficie mínima de la finca será de una hectárea en suelo rústico de reserva; superficie inferior a la de la parcela donde se pretende ubicar la edificación.

La superficie máxima ocupada por la edificación no podrá superar el 10% de la superficie total de la finca en todos los casos; en nuestro caso, la superficie ocupada será del **2,34** %.

- Retranqueos desde eje del camino: 5,00 metros.
- Retranqueos a lindes: más de 5 metros.

Además, para la redacción del presente proyecto se ha tenido en consideración la Ley 2/1998, de 4 de junio, de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística (D.O.C.M. nº 28, 19-06-1998), y en especial atención los siguientes artículos dentro del Régimen de Suelo Rústico.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

Villaescusa de Haro (Cuenca)

**MEMORIA** 

\* Artículo 54:

- Usos permitidos: explotación ganadera.
- \* Artículo 55:
  - Retranqueos: como mínimo 5 metros a linderos y 15 metros al eje de caminos o vías de acceso.
  - No tener más de dos plantas, ni una altura a cumbrera superior a 8,50 metros.

También se ha tenido en consideración la Orden de 31-03-2003, de la Consejería de Obras Públicas

Se trata de una construcción adscrita al sector primario.

Superficie mínima de la finca: 1,50 Has.
 Superficie máxima ocupada 10 %
 CUMPLE
 CUMPLE

#### **EDIFICACIÓNES PROYECTADAS:**

ACTIVIDAD: Ganadería semiextensiva (Sector primario)

Superficie de parcela: 358.198 m²
Superficie a construir: 8.392 m²

Ocupación total: 8.392 m² (2,24 %)
Altura a cumbrera: 8,22 metros
Retranque a linderos: > 5,00 metros
Retranqueo a caminos: > 15,00 metros

#### 3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

A la solución que se presenta en el proyecto, se ha llegado tras un proceso de ajuste y optimización de propuestas presentadas a la Propiedad, por lo cual se adapta plenamente a las necesidades de la misma.

#### 4. INGENIERIA DEL PROYECTO

#### 4.1. INGENIERIA DEL DISEÑO

- Reproductoras con cordero: 1.840 x 1,5 m² = 2.760 m²
- Moruecos: 55 x 2,5 m<sup>2</sup> = 140 m<sup>2</sup>
- Corderas de reposición: 550 x 1,0 m² = 550 m²
- Corderos:  $2.760 \times 0.8 \text{ m}^2 = 2.208 \text{ m}^2$

Se les dota a los corderos de una superficie hasta que sean trasladados a un cebadero externo.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

Villaescusa de Haro (Cuenca)

#### **MEMORIA**

#### - Construcciones:

Naves aprisco de 7.540,00 m² (2 ud. de 108,00 x 34,90 ml.) Nave almacén de pienso de 250,00 m² (25,00 x 10,00 ml.) Sala de ordeño y anexos de 602,00 m² (50,00 x 9,00) + (19,00 x 8,00) Estercolero de 5.000 m²

#### CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DE LAS NAVES DE ALOJAMIENTO DE GANADO

Las características constructivas de las dos naves aprisco serán:

Longitud de la edificación: 108,00 metros Anchura o luz de la edificación: 34,90 metros

Número de plantas: UNA Superficie construida: 3.770,00 m²

Uso: apriscos para ganado ovino
Tipo de estructura: estructura metálica a dos aguas

Altura de pilares: 4,00 metros
Altura de cumbrera: 8,22 metros

Solera: zahorras y hormigón (pasillos de

alimentación)

Material de cubierta: panel aislante sándwich de 50 mm. de

espesor

Material de cerramiento: placa de hormigón armado y carpintería de

policarbonato translúcido, que permite su

fácil abertura para favorecer una correcta

ventilación.

Superficie total construida de las dos naves: 7.540,00 m²

Los apriscos dispondrá de bebederos automáticos, cintas de distribución de alimentos y alfalferas para la alimentación sólida; el piso está formado por zahorras compactadas sobre la que se extenderá una cama de paja para favorecer el confort de los animales y la retención de las deyecciones, ésta cama se renovará de forma periódica (cada vez que se realice el vacío sanitario) y conducida directamente a un vehículo autorizado, encargado de la retirada de éstos residuos orgánicos.

Las instalaciones disponen de un acceso para un adecuado manejo de los animales y del estiércol generado. Además, cada lateral va provisto de grandes ventanales que favorecen la entrada de la luz y la ventilación estática; ésta última suplementada con abertura en cumbrera.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

Con el diseño del aprisco se alcanzará una capacidad de ventilación mínima de 0,3 m³/min. por animal en invierno y de 0,65 m³/min. por animal en verano.

Además, el diseño de la nueva edificación pretende, entre otros, satisfacer un conjunto de factores que condicionan el emplazamiento y dimensionamiento de la misma:

- Disponer de unas instalaciones que permitan establecer una explotación de ovino con una mejor estructura productiva, buscando al máximo la competitiva.
- Adecuar las instalaciones proyectadas a las técnicas actuales de manejo, de manera que los animales se encuentren confortablemente y desarrollen toda su capacidad productiva.
- Mejorar las condiciones de trabajo en la explotación.
- Adecuar las condiciones higiénicas de la explotación a las normativas vigentes.
- Sus importantes aberturas móviles en cubierta y laterales permitirán la protección de los animales frente a temperaturas extremas y vientos, así como una iluminación adecuada.
- Evitar efectos negativos sobre el medio ambiente.
- Facilidad en el manejo de los animales y de los alimentos.
- Seguridad en el trabajo
- Dispondrá con una adecuada y fácil retirada de estiércoles.
- Se ubicará lo suficientemente alejada de establecimientos insalubres, así como de otras posibles fuentes de contaminación.
- Dispondrá de agua corriente en cantidad suficiente, ya que se pretende conducirla desde un sondeo ubicado en la parcela 1017 del polígono 501.
- Los materiales utilizados en la construcción (techos, paredes y suelo) permitirán una correcta y eficaz limpieza y desinfección de las instalaciones, sin menospreciar el los animales.

#### CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA NAVE ALMACÉN DE PIENSO

Se pretende construir una nave almacén de pienso de 250,00 m² (25,00 x 10,00 ml.), de las siguientes características:

Longitud de la edificación: 25,00 metros Anchura o luz de la edificación: 10.00 metros

Número de plantas: UNA 250,00 m<sup>2</sup> Superficie construida:

Uso: almacén de pienso y utensilios. Tipo de estructura: estructura metálica a dos aguas

Altura de pilares: 3,00 metros 4,25 metros Altura de cumbrera: Solera: hormigón armado

Material de cubierta: panel aislante sándwich de 50 mm. de

espesor

Material de cerramiento: placa prefabricada de hormigón armado.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

#### CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA SALA DE ORDEÑO Y ANEXOS

Se pretende construir una sala de ordeño y anexos (sala de espera, lechería y pasillo) de 602,00 m² (50,00 x 9,00) + (19,00 x 8,00), de las siguientes características:

Longitud de la edificación: 50,00 metros / 19,00 metros Anchura o luz de la edificación: 9,00 metros / 8,00 metros Número de plantas: UNA / UNA Superficie construida: 450,00 m<sup>2</sup> 152,00 m<sup>2</sup> Uso: s. ordeño, s. de espera, lechería / pasillo.

Tipo de estructura: estructura metálica a dos aguas

Altura de pilares: 3,60 metros / 3,60 metros
Altura de cumbrera: 4,75 metros / 4,60 metros

Solera: hormigón armado

Material de cubierta: panel aislante sándwich de 50 mm. de

espesor

Material de cerramiento: placa prefabricada de hormigón armado.

#### CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL ESTERCOLERO

Se diseña un estercolero de **5.000 m²** de superficie. Su ubicación será la más apropiado posible, teniendo en cuenta que deberá garantizarse su estabilidad geotécnica, por lo que no se situará en zona de avenidas o zonas inundables de cauces fluviales o cualquier otro peligro potencial.

La base del estercolero será impermeable para evitar riesgo de filtraciones y contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Estará construida mediante solera de hormigón armado de 20 cm. de espesor, e irá provisto perimetralmente de un bordillo de hormigón por tres de sus caras. En uno de sus lados se dispondrá de un cerramiento de 3,60 m. de altura que permite independizar la nave del ganado de éste y además servirá de cerramiento de unos de los lados de la nave almacén.

Bajo la solera se dispondrá de una red de tuberías de drenaje que conectan directamente a una fosa séptica impermeable de registro, para la comprobación efectiva de la inexistencia de fugas, escapes o roturas en la solera.

#### CONDICIONANTES DE EXPLOTACIÓN

- El propietario de la explotación estará en posesión de la Cartilla Ganadera como garantía de control.
- La explotación dispone de los Registros de Explotación que establece la Dirección General de Ganadería y sigue los programas sanitarios que oportunamente señala la Dirección General.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

- La explotación deberá cumplir aquellas normas mínimas sanitarias que eventualmente puedan dictarse por la Dirección General de Producción Agraria, quien en todo momento podrá controlar el cumplimiento por sus Servicios Veterinarios.
- El propietario de la explotación estará obligado a la identificación individual de sus animales cuando las circunstancias epizootiológicas lo justifiquen, a fin de conocer con garantía suficiente el posible origen de los focos de enfermedad.
- No se utilizará para la alimentación del ganado residuos y desperdicios de alimentación humana, con la única excepción de los tratados en centros debidamente autorizados para su transformación industrial y sometidos a control permanente por los Servicios Veterinarios Oficiales.
- El manejo de los animales durante todo el proceso productivo cumplirá con lo especificado en el Real Decreto 1047/1994.

#### 4.2. **INGENIERIA DE LAS OBRAS**

Estudio Geotécnico del Terreno:

Pendiente de realizar.

#### **MOVIMIENTO DE TIERRAS** a.

En general se realizará la nivelación y limpieza del terreno vegetal hasta la cota de cimentación. A continuación se realizará el relleno a base de zahorra regada, vibrada y compactada en tongadas de 10/20 cm de espesor. Seguidamente se procederá al replanteo fijando los puntos de referencia fundamentales, de manera que este pueda comprobarse durante la ejecución de la obra.

La cimentación se realizará mediante vaciado por medios mecánicos, hasta una profundidad según las características que se indiquen en el cálculo y los reconocimientos del terreno realizados "in situ", con extracción de las tierras para su posterior transporte. Se tendrá especial atención a los medios y seguridad en el trabajo, según el Reglamento correspondiente, poniendo en conocimiento de la Dirección Facultativa cualquier incidencia o anormalidad que se observe.

Se respetarán las dimensiones, cotas y niveles indicados en los documentos gráficos correspondientes.

Normas de aplicación: CTE, EHE, NTE-ADV, NTE-ADZ.

#### b. **CIMENTACIÓN**

La solución adoptada está basada en zapatas corridas de hormigón armado bajo pilares de acero, con las dimensiones y características que se especifican en Planos.

FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

La transmisión de humedades por capilaridad se resolverá interponiendo una lámina de plástico o polietileno entre la cimentación y el terreno compactado.

El hormigón a emplear se ajustará al Pliego de Condiciones que acompaña al presente proyecto. Se cumplirá con la Norma EHE-08 y será del tipo HA-25/B/25/IIa.

Se realizará el control de calidad de la cimentación con un nivel normal por laboratorio homologado.

Los materiales serán compatibles entre sí y con el terreno según normas de la buena construcción.

Los áridos utilizados en la confección del hormigón estarán exentos de arcillas, materias orgánicas, etc. y demás sustancias perjudiciales que establece la EHE-08.

El armado será de acero corrugado B-500S.

La tensión admisible del terreno utilizada para los cálculos ha sido de 2,00 Kg/cm<sup>2</sup>.

La cota de cimentación prevista en Proyecto se ha considerado a una profundidad de 0,90 m., siendo a partir de éste nivel, donde se verterá el hormigón de limpieza sobre el cual se procederá a disponer las armaduras y el hormigonado de zapatas.

#### c. SOLERAS.

Una vez nivelado y compactado el terreno, se procederá a construir la solera de los pasillos de alimentación, esta se ejecutará a base de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2., Tmáx.20 mm., 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 15 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón.

Posteriormente se realizará el pavimento continuo de cuarzo sobre la solera de hormigón, con acabado monolitico incorporando 3 Kg de cuarzo y 1,5 Kg de cemento CEM II/A-P 32,5 R, aislado y pulimentado, aserrado de juntas y sellado con masilla de poliuretano de elasticidad permanente, tipo Sikaflex o similar, s/NTE-RSC.

#### d. ESTRUCTURA

La tipología estructural prevista en el presente proyecto se resuelve a partir de pilares metálicos y cubierta a dos aguas fabricada con pórticos de acero S 275 JR, según Planos.

Todos los pilares estarán unidos con una viga de atado, incluso entre los pilares de hastial, haciendo de viga contraviento.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

La base de los soportes será empotrada en la cimentación por medio de la placa de anclaje, y los pernos de anclaje soldados a la placa, todo ello con dimensiones especificadas en Planos.

Para el entramado de la nave se realizará con Cruz de San Andrés en la cubierta y en laterales, entre varios pórticos. El perfil a utilizar se especifica en Planos.

El tipo de acero utilizado para la estructura es el S 275 JR de límite elástico = 2.750 Kg/cm<sup>2</sup>

Normativa de aplicación: C.T.E., NTE-EHS, NTE-EHU, NTE-EHV, NTE-EHZ.

#### **CUBIERTA** e.

La cubierta proyectada será a dos vertientes con pendiente del 22%, estando formada por panel sándwich de 30 mm. de espesor, prelacado-prelacado, cogido a las correas mediante piezas especiales galvanizadas.

Con objeto de proporcionar una mayor iluminación natural, se instalará en cumbrera lucernarios de policarbonato translucido.

Para favorecer la ventilación se dispondrán aberturas en cumbrera y laterales construidas con placas de policarbonato.

#### f. **CERRAMIENTO**

El cerramiento perimetral de la construcción se ejecutara con pacas-panel prefabricadas de hormigón pretensado de 15 cm. de espesor pintado por ambas caras hasta una altura de 1,20 m.; el resto, hasta la altura de 4,00 m. se cerrará con ventanas correderas construidas en policarbonato.

#### **CARPINTERIA Y CERRAJERIA** g.

Las puertas de paso se construirán con panel sándwich de 30 mm. de espesor de color verde navarra hasta una altura de 1,20 m.; el resto, hasta la altura de 3,60 m. se cerrará con ventanas correderas construidas en policarbonato.

Los herrajes de colgar serán de perno normal en puertas de paso y acceso y nunca menos de tres en cada elemento.

La carpintería es resistente, indeformable y estanca con atenuación acústica superior a 10 dB(A).

La carpintería exterior se protegerá de la acción ambiental y serán compatibles con las fábricas a que van recibidas y sus materiales de agarre.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

#### PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS.

CAPITULO										MES	ES							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
MOVIMIENTO DE TIERRAS	X	X																
CIMENTACION			X															
SOLERA									Х									
ESTRUCTURA METÁLICA				Х	X	X	X											
CUBIERTA								X										
CERRAMIENTO									Х									
CARPINTERIA Y										X	Х							
CERRAJERÍA																		
INSTALACION ELECTRICA												X	X					

## 5. <u>OTRAS CARACTERÍSTICAS DE LA EXPLOTACIÓN</u>. MEDIDAS MEDIOAMBIENTALES

Se dispone de Informe de Consulta Ambiental expedido por los Servicios Periféricos de la Consejería de Agricultura, Servicio de Calidad Ambiental, Expediente CO-CU-18-5936, donde se indica que el proyecto de EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE, no está incluido en los Anexos de la Ley 4/2007, de 08-03-2007, de Evaluación Ambiental en Castilla-LA Mancha, no siendo necesario ser sometido a Evaluación Ambiental, de fecha 18 de diciembre de 2018.

- La instalación proyectada es totalmente independiente, no formando parte de la unidad de producción de la explotación ganadera existente en la parcela 123; siendo ésta de otro titular.
- El número de REGA de la explotación ganadera que se albergará en las instalaciones proyectadas es el ES162430000005.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

#### GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD.

Tanto durante la fase de obras como durante la fase de funcionamiento, se deberá prestar especial atención a los vertidos líquidos procedentes de las labores de mantenimiento de la maquinaria empleada.

Todos los residuos generados durante las fases de construcción y funcionamiento de la actividad, bien sean peligrosos o no e independientemente del origen de los mismos, estarán sujetos a lo dispuesto en la Ley 10/98 de Residuos, así como en el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos Tóxicos y Peligrosos y en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, que lo modifica.

El almacenamiento de los residuos peligrosos generados en las instalaciones cumplirá con todos los condicionantes de la Orden de 21 de enero de 2003, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se regulan las normas técnicas específicas que deben cumplir los almacenes y las instalaciones de transferencia de residuos.

Los residuos asimilables a urbanos deberán seguir las directrices marcadas por el Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Castilla-La Mancha vigente (Decreto 179/2009, por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Castilla La Mancha 2009-2019).

Referente a la gestión de residuos, deberá ajustarse a lo indicado en la Ley 22/2001, de 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados y restos de normativa en la materia.

#### ABASTECIMIENTO DE AGUA.

El promotor dispone de un sondeo ubicado en la parcela 98 del polígono 501, con dotación suficiente para el suministro de agua de la nueva explotación.

Además, el promotor, dispone de autorización para la realización de un sondeo en la parcela 1019 del polígono 501 para uso ganadero, el cual se pretende ejecutar de forma inmediata.

Se realizan analíticas del pozo de abastecimiento de aqua al inicio de la explotación y al menos en el primer trimestre de cada año, contrastando los datos obtenidos, poniendo especial atención en los compuestos nitrogenados, fósforo, metales pesados y caracteres microbiológicos.

En cualquier caso, si es necesario, se dispondrá de un clorador para evitar que en ningún momento el agua tenga menos de 0,2 mgr/l. de cloro libre residual.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

#### GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES.

Las únicas aguas residuales generadas en la actividad serán las procedentes de limpieza de las salas de ordeño y de leche. Dichas aguas serán conducidas mediante tubería subterránea a un depósito enterrado de poliéster estanco e impermeable para su posterior retirada y limpieza por una empresa autorizada.

#### GESTIÓN DE AGUAS PLUVIALES.

Las cubiertas de las naves no dispondrán de canalones ni bajantes conectadas a aljibe de aguas pluviales. La ser de escasa importancia la pluviometría de la zona, no existen riesgos de inundaciones; además el propio trazado de viales favorece el escurrido de las precipitaciones.

#### SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Se pretende instalar un Centro de Transformación en la misma parcela, ya que existe una línea eléctrica de M.T. a una distancia de unos 600 ml. de la explotación. Dicha instalación servirá para alimentar las máquinas y alumbrado proyectadas; todo ello con los oportunos permisos de la Dirección General de Industria y Energía de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha (Proyecto independiente).

#### TRAFICO DE VEHICULOS.

De forma periódica y a través de carreteras los vehículos accederán a la explotación para la carga y descarga de animales.

La alimentación sólida (pienso + paja) es transportada a la explotación en vehículos apropiados desde la fábrica de piensos.

El estiércol será retirado de la explotación cada 30 días en invierno y no más de 15 días en verano; este se transportará cubierto mediante una lona impermeable y en su trayecto no podrá atravesar poblaciones ni zonas urbanizadas.

#### **ESTIERCOLES**

El estiércol será retirado de la explotación cada 30 días en invierno y no más de 15 días en verano; éste será cargado directamente desde el estercolero al vehículo, se transportará cubierto mediante una lona impermeable y en su trayecto no podrá atravesar poblaciones ni zonas urbanizadas.

Estos excrementos se utilizaran para ser distribuido como abono orgánico en los cultivos.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

En relación con los cursos de aguas, se respetará lo establecido en el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de Agosto, de Aguas, aprobado por el R.D. 849/1996, de 11 de abril, y lo dispuesto en los diferentes planes hidrológicos de cuenca.

Además se respetarán las siguientes distancias mínimas en la aplicación del estiércol:

- 250 m. respecto a captaciones de aguas subterráneas para abastecimiento a poblaciones.
- 250 m. respecto a embalses o masas de agua superficial destinada al abastecimiento público
- 100 m. respecto a lugares de captación de aguas de uso potable privado.
- 50 m. respecto a captaciones para restantes usos.
- 100 m. respecto a aguas superficiales de uso para baño.
- 50 m. respecto a cursos de agua que discurran por zonas vulnerables
- 25 m. respecto a las demás aguas superficiales y cauces.

En cualquier caso, la aplicación de estiércol a menos de 100 m. de cauces públicos, lagos, lagunas y embalses precisará autorización administrativa previa de la CHG, en virtud de los dispuesto en los artículos 9 y 81 del RDPH.

#### PRODUCCIÓN DE OLORES Y GASES.

Los más significativos provienen del estiércol: amoniaco y sulfuro de hidrogeno, por ello, tanto en la orientación como en el diseño constructivo de la nave, se ha tenido en cuenta la eliminación de los gases producidos en el proceso.

El aspecto de una correcta ventilación resulta imprescindible en el diseño de la nave.

La ventilación estática favorecida por la abertura de huecos en laterales y cubierta de la nave es suficiente para crear un ambiente confortable en las instalaciones.

En cuanto a la dirección e intensidad de los vientos dominantes, se puede decir que la dirección de los vientos dominantes unido a la dispersión de los olores en la atmósfera, así como la no existencia de espacios protegidos en las proximidades, es imposible que afecten a éstos.

#### PRODUCCIÓN DE RUIDO.

Los ruidos generados en la actividad serán fundamentalmente los atribuibles a las maniobras de los medios de transporte en la carga y descarga de animales, traída de piensos y retirada de estiércoles. Estas actividades, discontinuas y no coincidentes en el tiempo producen un bajo nivel de emisión de ruido dado el bajo régimen de funcionamiento de los motores. En cualquier caso, los niveles de ruido generados durante las obras y el funcionamiento de las instalaciones deben cumplir lo establecido en la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, Reglamentos de desarrollo y ordenanzas municipales en su caso.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

#### ELIMINACIÓN DE CADAVERES.

Los cadáveres de los animales que puedan presentarse por causas patológicas o traumáticas, se retiran de las instalaciones de forma inmediata para evitar que sea foco de desarrollo de enfermedades, y estas puedan transmitirse al resto de los animales.

Estos cadáveres nunca se depositarán en estercoleros, vertederos, ríos, pozos, cañadas, etc., ni serán puestos al alcance de otro tipo de animal.

El promotor dispone de contrato con un gestor autorizado para la retirada de los cadáveres (se adjunta copia del contrato), que se depositarán, hasta su retirada, en un contenedor estanco y con tapa, dentro de la parcela pero alejado de las instalaciones.

En cualquier caso se tendrá en cuenta el Real Decreto 2224/93 de 17 de noviembre, sobre normas sanitarias de eliminación y transformación de animales muertos y desperdicios de origen animal; así como, el Reglamento nº 1069/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados al consumo humano.

Los cadáveres serán retirados diariamente por la empresa AGROSEGURO.

#### ELIMINACIÓN DE RESIDUOS BIOSANITARIOS.

El saneamiento de los residuos procedentes de tratamientos veterinarios (jeringuillas, envases vacíos de medicamentos, medicinas caducadas, etc.) así como desinfectantes, insecticidas, raticidas, productos clasificados como residuos peligrosos que se utilicen en la actividad, son gestionados a través un gestor autorizado, RADES en los términos que establece la Ley 10/98, de Residuos (BOE núm. 96, de 22 de abril de 1998) y legislación concurrente; se adjunta copia del contrato.

#### **CERCADO SANITARIO**

La parcela, en su totalidad se encuentra vallada perimetralmente (cercado sanitario) con malla de acero galvanizado de simple torsión de 2,0 metros de altura; lo suficientemente tupida para impedir el paso de otros animales al interior de la explotación.

#### CESE DE ACTIVIDAD. PLAN DE DESMANTELAMIENTO

Al cesar la actividad, ya sea de forma temporal o permanente, deberá el promotor realizar la evacuación del estiércol existente en la explotación.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

Una vez finalizada la actividad de forma permanente, en el caso de no aprovechar las edificaciones e instalaciones para otras actividades económicas, se eliminarán dichas instalaciones, se retirarán todos los restos de material, residuos, subproductos o tierras sobrantes a vertederos o gestores adecuados a la naturaleza de cada residuo y se restaurarán los terrenos ocupados a su estado original, dejando el área de actuación en perfecto estado de limpieza.

El desmantelamiento deberá realizarse en el plazo máximo de un año tras la finalización de la actividad y deberá ponerse en conocimiento del Servicio de Calidad e Impacto Ambiental de los Servicios Periféricos de Agricultura en Cuenca, para dar por finalizado el expediente. Asimismo, en caso de que la actividad sea traspasada, también se deberá poner en conocimiento de este Servicio.

#### PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO.

El promotor designará una persona como responsable del cumplimiento del Plan de vigilancia y seguimiento de las medidas medioambientales; el cual realizará el control e inspección del cumplimiento de dicho programa, llevando un control documentado de las actuaciones, debiendo tener constancia escrita en forma de actas, lecturas, estadillos, etc., de forma que permitan comprobar su correcta ejecución y respeto de los trabajos a las condiciones establecidas y a la normativa vigente que le sea de aplicación.

Esta documentación recogerá todos los datos desde el inicio de la actividad estando a disposición de los órganos de inspección y vigilancia (Órgano Ambiental y Órgano Sustantivo).

- Control de la aparición de restos arqueológicos durante las obras.
- Analítica del agua al inicio de la explotación y al menos en el primer trimestre de cada año, contrastando los datos obtenidos, poniendo especial atención en los compuestos nitrogenados, fósforo, metales pesados y caracteres microbiológicos.
- Control semanal del estado general de limpieza de las instalaciones.
- Control de la retirada de estiércol.
- Control de la correcta gestión de los resíduos procedentes de los tratamientos veterinarios.
- Control del número de cabezas autorizadas en la explotación, que no deberá superar la cifra indicada en el presente documento.
- Control de la adecuada gestión de los cadáveres.
- Control de la adecuada gestión de los residuos peligrosos y residuos de construcción y demolición.

#### OTRAS MEDIDAS CORRECTORAS Y DE FUNCIONAMIENTO.

- Se tendrá en cuenta lo establecido en la Ley de Protección del Ambiente Atmosférico de 22/12/72.
- Se colocará un botiquín convenientemente equipado para primeros auxilios.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO Villaescusa de Haro (Cuenca)

#### **MEMORIA**

- El agua de bebida de los animales, así como la utilizada en la higiene del personal procede de la red general de abastecimiento de agua del Ayuntamiento de Villamayor de Santiago; en cualquier caso se realizarán los oportunos análisis de aguas para comprobar su potabilidad.

Si es necesario, se dispondrá de un clorador para evitar que en ningún momento el agua tenga menos de 0,2 mgr/l. de cloro libre residual.

- Se dispondrá de agua en cantidad y calidad higiénica adecuada para los animales y de dispositivos de reserva de agua o sistemas equivalentes que aseguren su suministro adecuado en todo caso.
- Existirá un programa higiénico-sanitario básico bajo la supervisión del veterinario oficial, habilitado o autorizado. Este programa deberá estar a disposición de la autoridad competente y deberá ser actualizado, al menos, cada cuatro años.

El programa comprenderá como mínimo las siguientes actuaciones:

- 1.º Programa de prevención frente a las enfermedades infecciosas y parasitarias.
- 2.º Programa de conocimientos básicos en materia de bioseguridad y bienestar animal, adecuados para las personas al cuidado de los animales. Asimismo, en las paradas de sementales u otras explotaciones en que se lleve a cabo la reproducción animal con destino a animales de otras explotaciones. comprenderá también formación básica en dicha materia.
- Programa de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las instalaciones, adecuados a cada tipo de explotación.
- Se adoptarán las medidas oportunas para garantizar la correcta gestión de los animales muertos y otros subproductos animales no destinados al consumo humano.
- Los animales muertos nunca se depositarán en estercoleros, vertederos, ríos, pozos, cañadas, etc., ni serán puestos al alcance de otro tipo de animales.
- Los animales deberán recibir una alimentación sana, que sea adecuada a su edad y especie y en suficiente cantidad con el fin de mantener su buen estado de salud y de satisfacer sus necesidades de nutrición. Todos los animales deberán tener acceso al agua, en cantidad y calidad suficiente.
- Los distintos locales de la explotación se limpian y desinfectan periódicamente para evitar contaminaciones.
- El diseño de los apriscos proporcionan un ambiente higiénico al ganado, garantizando una correcta ventilación e iluminación, así como, un adecuado manejo de los animales.
- Se someterá a desinfecciones, desinsectaciones y desratizaciones con la periodicidad adecuada, con productos autorizados y personal suficientemente cualificado o empresa autorizada. Además se deberá combatir los parásitos externos, tapando grietas de paredes y suelo que les sirven de refugio y aplicando productos químicos.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

- Se dispone de extensión de terreno suficiente no ocupado por construcciones.
- En la explotación objeto de proyecto se respeta la densidad mínima establecidas.
- El propietario de la explotación estará en posesión de la Cartilla Ganadera como garantía de control.
- La explotación dispone de los Registros de Explotación que establece la Dirección General de Ganadería y sigue los programas sanitarios que oportunamente señala la Dirección General.
- Las instalaciones dispondrá de código de Explotación a efectos de registro e identificación.
- La explotación deberá cumplir aquellas normas mínimas sanitarias que eventualmente puedan dictarse por la Dirección General de Producción Agraria, quien en todo momento podrá controlar el cumplimiento por sus Servicios Veterinarios.
- Además de cumplir con las obligaciones previstas en el artículo 4 del Real Decreto 479/2004, de 26 de marzo, deberán suministrar a la autoridad competente, antes del 1 de marzo de cada año, el censo de animales mantenidos en su explotación, a 31 de diciembre del año anterior.
- El propietario de la explotación estará obligado a aplicar el Real Decreto 947/2005, de 29 de julio, por el que se establece el sistema de identificación y registro de los animales de las especies ovina y caprina, y la Orden APA/398/2006, de 10 de febrero, por la que se modifica el anexo I de dicho Real Decreto.
- El propietario de la explotación estará obligado a la identificación individual de sus animales cuando las circunstancias epizootiológicas lo justifiquen, a fin de conocer con garantía suficiente el posible origen de los focos de enfermedad.
- Se atenderá a la legislación sectorial o específica en materia de Sanidad Animal que se marque desde los Servicios Periféricos de Agricultura de Cuenca en lo referente a distancias con otras explotaciones ganaderas y sobre condiciones de bienestar animal.
- No se utilizará para la alimentación del ganado residuos y desperdicios de alimentación humana, con la única excepción de los tratados en centros debidamente autorizados para su transformación industrial y sometidos a control permanente por los Servicios Veterinarios Oficiales.
- El manejo de los animales durante todo el proceso productivo cumplirá con lo especificado en el Real Decreto 1047/1994.

De acuerdo con las medidas correctoras adoptadas no creemos que se produzca repercusión alguna en las actuales condiciones ambientales, tanto en la atmósfera, como en el suelo y el subsuelo. Igualmente se estima que no se producirá efectos aditivos sobre otras actividades. No obstante, si los Organismos Oficiales competentes creen necesario la adopción de otras medidas correctoras, la empresa estará de acuerdo de acatarlas e instalarlas.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

#### **MEMORIA**

Villaescusa de Haro (Cuenca)

## PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Requisitos básicos:		Según CTE	En proyecto	Prestaciones que superan 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							
парнаршаа	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	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".			

#### 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.

#### Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	No se prevé uso alguno. La dedicación de dicho edificio a alguna actividad requerirá de un proyecto de actividad que será objeto de licencia de actividad. Este uso será posible siempre y cuando la actividad no altere las condiciones del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, etc.
Limitaciones de uso de	
las dependencias:	
Limitación de uso de	
las instalaciones:	



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO Villaescusa de Haro (Cuenca)

**MEMORIA** 

#### 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Junto con éste proyecto de ejecución de obras se redacta un Estudio de Seguridad y Salud que establece durante la ejecución de ésta Obra las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación y conservación, entretenimiento y mantenimiento y las instalaciones respectivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Dicho estudio servirá para dar unas directrices básicas a la Empresa Constructora, de como 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 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

#### 7. *PRESUPUESTO*

El presupuesto de Ejecución Material de la Obra, según el Proyecto correspondiente, asciende a la expresada cantidad de UN MILLON DOSCIENTOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS (1.200.348,27€)

Villaescusa de Haro, enero de 2019



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

#### MEMORIA CONSTRUCTIVA

#### 1. SUSTENTACION 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.

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado Verificaciones:

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 características del terreno de apoyo, la tipología del ubica la construcción.						
Datos estimados	Terreno calizo, 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 calizo a la profundidad de la cota de cimentación teórica.						
Parámetros geotécnicos	Cota de cimentación	- 0,00 m					
estimados:	Estrato previsto para cimentar	Caliza					
	Nivel freático.						
	Tensión admisible considerada	0,20 N/mm²					
	Peso especifico del terreno	$\gamma$ = 18 kN/m <sup>3</sup>					
	Angulo de rozamiento interno del terreno	φ= 30					
	Coeficiente de empuje en reposo	·					
	Valor de empuje al reposo	-					
	Coeficiente de Balasto	-					

#### 2. SISTEMA ESTRUCTURAL

Se adjunta en el anexo correspondiente a Cálculo de Estructura, los datos y las hipótesis de partida, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

### 3. <u>SISTEMA ENVOLVENTE</u>

#### SOBRE RASANTE:

#### - EXT (Exteriores). Fachada:

Placas de hormigón armado prefabricado pintadas con pintura plástica blanca y ventanales de policarbonato.

#### - EXT (Exteriores). Cubiertas:

La cubierta no transitable se ha resuelto mediante panel sándwich de 30 mm. de espesor, cogida a las correas mediante piezas especiales galvanizadas de color verde navarra.

#### - EXT (Exteriores). Balcones:

No existen

- INT (Interiores). Paredes en contacto con espacios Hábitables:

No existen

- INT (Interiores). Paredes en contacto con viviendas:

No existen.

- INT (Interiores). Paredes en contacto con Otros Usos:

No existen.

#### - INT (Interiores). Suelos en contacto con espacios Habitables:

Solera a base de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2., Tmáx.20 mm., 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 15 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón.

- INT (Interiores). Suelos en contacto con Viviendas:

No existen.

- INT (Interiores). Suelos en contacto con otros usos:

No existen.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

- INT (Interiores). Suelos en contacto con espacios No habitables: No existen.

**BAJO RASANTE:** No existen.

**MEDIANERAS:** No existen

#### 4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACION

- <u>Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo</u>: El peso propio de los distintos elementos que constituyen la edificación se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.
- <u>Salubridad</u>: Protección contra la humedad: Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características previstas y el grado de impermeabilidad exigido en el CTE.
- Seguridad en caso de incendio: NO procede.
- <u>Seguridad de utilización:</u> Los parámetros adoptados suponen la aplicación de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto y vienen definidos en el anexo DB SU.
- Limitación de demanda energética: No procede.
- <u>Diseño:</u> Se ha tenido en cuenta la estética de las edificaciones colindantes para no crear impacto ambiental en la zona de ubicación del edificio.



FCO .ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

**MEMORIA** 

Villaescusa de Haro (Cuenca)

# 5. <u>SISTEMA DE ACABADOS, ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO.</u>

Tras acuerdo con el promotor y desde el punto de vista técnico, se ha decidido resolver la edificación mediante un sistema de acabados que cumplen satisfactoriamente los parámetros estéticos (diseño) y de confort, tanto interiores como exteriores, económicos, y sobre todo, técnicos, relativos a salubridad (protección contra la humedad), seguridad de utilización (descrito en el DB SU), aislamientos, limitación de demanda energética de los materiales, que implican las edificaciones de uso industrial, como es este caso.

- Revestimientos exteriores:

**Fachadas**: Placas de hormigón armado prefabricado pintadas con pintura plástica blanca y ventanales de policarbonato.

- Revestimientos interiores: enfoscado y pintado con pintura blanca plástica
- Pavimento exterior: no existe
- Solados interiores:

Zona de trabajo: Solera a base de hormigón.

Oficinas y otros: Cuartos Húmedos:

- Cubiertas: Panel sándwich de 30 mm. de espesor.
- Carpintería exterior: Las puertas de paso a la nave serán de panel sandwich.

#### SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL:

Parámetros relativos al DB-HS descritos en dicho Documento Básico.

#### **SISTEMA DE SERVICIOS:**

La edificación proyectada está dotada del conjunto de servicios externos necesarios para su correcto funcionamiento, tales como, abastecimiento de aguas, suministro eléctrico, entre otros.

Villaescusa de Haro, enero de 2019



# **CUMPLIMIENTO DEL CTE**

Documento	Título	Procede	No procede
SE	Seguridad Estructural.	X	
SE-AE	Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación	X	
SE-C	Seguridad Estructural. Cimentaciones	X	
SE-A	Seguridad Estructural. Acero	X	
EFHE	Estructuras de Forjados de Hormigón Armado		X
SE-F	Seguridad Estructural. Fábricas		X
SI	Seguridad en caso de incendio	X	
SU	Seguridad de Utilización	X	
HS	Salubridad	X	
HR	Protección frente al ruido		X
HE	Ahorro de energía		X

MARTINEZ LILLO, ARTURO - 2427

Página 0



# **DB SE**

El presente documento tiene por objeto el sentar las bases comunes sobre las que se fundamentan los procedimientos de verificación y dimensionado de cualquier tipo de elemento estructural, independientemente de su material. La información aquí recogida será, por tanto, de aplicación en cualquiera de los documentos justificativos de seguridad estructural de los distintos materiales presentes en proyecto, salvo que se especifique de forma particular lo contrario.

		Procede	No Procede
DB SE	El DB SE constituye la base de los restantes documentos básicos de seguridad estructural relativos a materiales estructurales concretos. Su aplicación está por tanto condicionada a la presencia de elementos estructurales en el edificio que deban satisfacer los requisitos de seguridad estructural según las disposiciones particulares del documento básico aplicado al material que los constituye.	X	

#### 1.- Análisis estructural y dimensionado

#### Proceso

En todas las comprobaciones estructurales realizadas en aquellos elementos del proyecto afectados por la exigencia básica de seguridad estructural se seguirá el siguiente proceso:

- 1. DETERMINACIÓN DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO
- 2. ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES
- 3. ANÁLISIS ESTRUCTURAL
- 4. DIMENSIONADO

# Situaciones de dimensionado

Las situaciones de dimensionado tenidas en cuenta en el análisis estructural del edificio objeto de proyecto son las indicadas a continuación:

$\boxtimes$	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

El método de comprobación utilizado es el de los Estados Límites, definiéndose éstos como aquellas situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

Se consideran los siguientes Estados Límite:

- 1. ESTADO LÍMITE ÚLTIMO (Capacidad portante). Situación que, de ser superada, genera un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura. Los estados límite últimos que se han considerado son los indicados en cada uno de los documentos justificativos relativos a cada material estructural.
- 2. ESTADO LÍMITE DE SERVICIO (Aptitud al servicio). Situación que, de ser superada, afecta a nivel de confort y bienestar de los usuarios, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción. Los estados límite de servicio que se han considerado son los indicados en cada uno de los documentos justificativos relativos a cada material estructural.

DB SE Seguridad Estructural Página 1



#### Variables básicas

En los modelos utilizados en el análisis estructural del edificio objeto de proyecto se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones relativas a las variables básicas intervinientes en dichos modelos:

#### Acciones

Los valores característicos de las acciones a considerar sobre los distintos elementos del edificio que deban verificar la exigencia de seguridad estructural son las indicadas en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE. En dicho documento se clasificarán las acciones en:

- PERMANENTES. Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.
- 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.

Datos geométricos de la estructura

Los valores geométricos intervinientes en los modelos utilizados para el análisis estructural han sido los valores nominales deducidos de los planos.

Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de resistencia de los materiales empleados en los elementos estructurales del edificio son los indicados en los documentos justificativos relativos a la seguridad estructural de cada material.

Modelos para el análisis estructural

Los modelos adoptados para el análisis estructural del edificio objeto de proyecto son los indicados en los documentos justificativos relativos a la seguridad estructural de cada material.

#### 2.- Verificaciones.

#### Metodología

La verificación de los estados límite considerados se ha llevado a cabo utilizando el formato de coeficientes parciales, en el que se determina el efecto de las acciones y la respuesta estructural respectivamente, a partir de los valores de cálculo de las acciones y de la resistencia del material. El valor de cálculo de las acciones se obtendrá a partir de su valor característico multiplicado por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones, mientras que el valor de cálculo de la resistencia del material se obtendrá a partir de su valor característico dividido por los correspondientes coeficientes parciales para la resistencia del material.

#### Verificaciones de Capacidad Portante

Verificación de Estabilidad.

Se considera que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio o de una parte del mismo si, para todas las situaciones de dimensionado pertinentes se cumple que el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras ( $E_{d.dst}$ ) es inferior al valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras ( $E_{d.sth}$ )

Verificación de Resistencia Se considera que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de un elemento estructural, sección, punto o unión entre elementos si, para todas las situaciones de dimensionado pertinentes se cumple que el valor de cálculo del efecto de las acciones  $(E_d)$  es inferior a la resistencia de cálculo de correspondiente  $(R_d)$ .

Combinaciones de Acciones

El valor de cálculo de los efectos de las acciones se determinará, para cada situación de dimensionado considerada, a través de la combinación de acciones correspondiente de las indicadas en el Apartado 4.2.2 del DB SE. Los valores de los coeficientes parciales y de los coeficientes de simultaneidad intervinientes en ellas son los indicados en las tablas mostradas en el Apartado 3 del presente documento.

DB SE Seguridad Estructural



#### Verificaciones de la Aptitud al Servicio

Verificaciones

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

Se considerarán las siguientes situaciones de dimensionado para los estados límite de servicio: efectos de las acciones de corta duración que puedan resultar irreversibles, los de las acciones de corta duración que puedan resultar reversibles y los de las acciones de larga duración.

Combinaciones de Acciones

Para cada situación de dimensionado, los efectos de las acciones se determinarán según se establece en el Apartado 4.3.2 del DB SE a partir de la correspondiente combinación de acciones (de tipo característica, frecuente o casi permanente). Los valores de los coeficientes de simultaneidad intervinientes en dichas combinaciones son los indicados en las tablas mostradas en el Apartado 3 del presente documento.

Valores límite admisibles de las Deformaciones. a) **Flechas.** Se considerarán los valores límites que se indican a continuación para cada criterio adoptado. Se indica además el tipo de combinación de acciones considerada en cada uno.

	CRITERIO	LÍN	/IITE (Flecha Relativa)	FORMA DE DETERMINAR EL EFECTO		
	Integridad de	1/500 (Pisos con tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas)		Mediante combinación de acciones de tipo		
			1/400 (Pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas)	característica, considerando sólo las deformaciones tras las puesta en obra del elemento		
			1/300 (Resto de Casos)			
	Confort de los Usuarios		1/350	Mediante combinación de acciones de tipo característica, considerando sólo las acciones de corta duración		
	Apariencia de la obra		1/300	Mediante combinación de acciones de tipo casi permanente		

b) Desplazamientos Horizontales (Desplomes). Se considerarán los valores límites que se indican a continuación para cada criterio adoptado. Se indica además, el tipo de combinación de acciones considerada en cada uno.

CRITERIO	LÍMITE	FORMA DE DETERMINAR EL EFECTO
Integridad de Elementos Constructivos	1/500 de la Altura Total (Desplome Total)	Mediante combinación de acciones de
	1/250 de la Altura de la Planta (Desplome Local)	tipo característica
Apariencia de la obra	1/250	Mediante combinación de acciones de tipo casi permanente

#### 3.- Coeficientes de seguridad

#### 3.1- Coeficientes para las acciones

Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones:

TIPO DE VERIFICCIÓN	TIPO DE ACCIÓN	SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA		
		DESFAVORABLE	FAVORABLE	
	Permanente			
	Peso propio, peso del terreno	1.35	8.0	
ELU Resistencia	Empuje del terreno	1.35	0.7	
	Presión del agua	1.20	0.9	
	Variable	1.50	0	
	Permanente			
	Peso propio, peso del terreno	1.10	0.9	
ELU Estabilidad	Empuje del terreno	1.35	0.8	
	Presión del agua	1.05	0.85	
	Variable	1.50	0	

NOTA: Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en la justificación del DB – SE - C

Coeficientes de simultaneidad ( $\psi$ ) para las acciones.

 $\psi_0 \qquad \psi_1 \qquad \psi_2$ 

DB SE Seguridad Estructural



Sob	recarga superficial de uso (Categoría según DB SE AE)			
	Zonas residenciales (Categoría A)	0.7	0.5	0.3
	Zonas administrativas (Categoría A)	0.7	0.5	0.3
	Zonas destinadas al público (Categoría A)	0.7	0.7	0.6
	Zonas comerciales (Categoría A)	0.7	0.7	0.6
	Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F)	0.7	0.7	0.6
	Cubiertas transitables (Categoría G)		(1)	
	Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Niev	re			
	Para altitudes > 1000 m	0.7	0.5	0.2
	Para altitudes ≤ 1000 m	0.5	0.2	0
Vien	Viento		0.5	0
Tem	Temperatura		0.5	0
	Acciones del terreno			

<sup>(1)</sup> En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

#### 3.2- Coeficientes para la resistencia del material

Coeficientes parciales de seguridad (γ) para la resistencia del material.

Los valores concretos de los coeficientes parciales de seguridad de cada tipo de material se indican en los documentos justificativos de seguridad estructural relativos a dichos materiales.

DB SE Seguridad Estructural



# DB SE-AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL Acciones en la edificación

El presente apartado sirve de justificación de los valores de la acciones que se han tenido en cuenta en la verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio establecidos en el artículo 10 del Código Técnico de la Edificación (aprobado por el RD 314/2006 de 17 de marzo) en todos aquellos elementos del edificio que se vean afectados por ellos.

		Procede	No Procede
SE AE	Determinación de las acciones actuantes sobre aquellos elementos de los edificios que deban satisfacer los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y actitud al servicio establecidos en el artículo 10 del CTE, a excepción de los elementos propios de aparatos elevadores, puentes grúa, silos y tanques.	X	

### 1. Cargas permanentes (G) (Apdo. 2):

### 1.1. Pesos propios (Apdo. 2.1)

Se consideran los pesos propios de los siguientes elementos debido a que dichos pesos se transmiten a otros elementos del edificio cuya seguridad estructural y su actitud al servicio debe verificarse según la Exigencia Básica de SE del CTE:

$\boxtimes$	Elementos estructurales (pilares, vigas, dinteles, correas…)
$\boxtimes$	Cerramientos y elementos separadores (cubiertas, cerramientos laterales)
	Tabiquería
	Carpintería incluida en cerramientos y tabiquería
	Tabiquería y revestimientos de cerramientos (guarnecidos, enlucidos, falsos techos, pavimentos)
	Rellenos
$\boxtimes$	Equipos fijos.

A continuación se muestra el detalle de los pesos propio considerados en proyecto

Nº	DEFINICIÓN de la CARGA	VALOR (Ref) (1)	LUGAR Y FORMA DE APLICACIÓN
1	Peso propio de los elementos estructurales que componen cada uno de los pórticos de la estructura así como el de las correas de cubierta.	Anejo C DB SE - AE	El peso propio de cada elemento estructural será tenido en cuenta en el cálculo a través una carga vertical hacia abajo uniformemente distribuida y aplicada en toda la longitud del elemento cuyo peso propio se considera. Los valores de estas cargas dependen del tamaño y características del elemento estructural que se considere y son calculadas y aplicadas automáticamente por el programa informático utilizado para el cálculo de la estructura.
2	Peso propio del cerramiento de cubierta, compuesto por un panel sándwich con un núcleo de poliuretano proyectado de espesor nominal 30 mm	0,10 kN/m² (Dato de Fabricante)	Se considerará como una carga uniformemente distribuida en toda la superficie de cubierta, aplicada verticalmente y en el sentido de la aceleración de la gravedad. Su transmisión a los elementos estructurales subyacentes (correas de cubierta y dinteles de pórticos) ha realizado de acuerdo con un reparto isostático.
3	Peso propio del cerramiento de cubierta, compuesto por un tablero cerámico, capa de compresión y teja cerámica mixta.	1,50 kN/m <sup>2</sup>	Se considerará como una carga uniformemente distribuida en toda la superficie de cubierta, aplicada verticalmente y en el sentido de la aceleración de la gravedad. Su transmisión a los elementos estructurales subyacentes (correas de cubierta y dinteles de pórticos) ha realizado de acuerdo con un reparto isostático.

<sup>(1) (</sup>Ref.) Se indica entre paréntesis, a continuación del valor de cada carga, la fuente de la que proviene cada valor.



### 1.1. Acciones de pretensado (Apdo. 2.2)

La acción del pretensado se evaluará a partir de lo establecido en al Instrucción EHE.

### 1.3. Acciones del terreno (Apdo. 2.3)

Las acciones provocadas por el empuje del terreno debidas a su propio peso, sus desplazamientos o deformaciones u otras acciones que actúan sobre el terreno, se evaluarán y tratarán según se establece en el DB SE C

### 2. Acciones Variables (Q) (Apdo. 3).

### 2.1. Sobrecargas de uso (Apdo. 3.1)

La sobrecarga de uso considerada es la debida a todo aquello que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso. Su simulación se llevará a cabo a través de dos tipos de cargas:

- Carga uniformemente distribuida en la zona receptora de la carga de uso
- Carga concentrada actuando en cualquier punto de la zona afectada. Se han considerado sólo aquellas posiciones que supongan una situación más desfavorable ante cada verificación a realizar.

A continuación se muestra el detalle de las cargas considerados en proyecto:

Nº	DEFINICIÓN de la	VALOR (Ref) (1)		LUGAR Y FORMA DE APLICACIÓN	
	CARGA (2)	UNIFORME	PUNTUAL	ESSAN I I ONINA DE AI EISASION	
1	Sobrecarga de uso en cubiertas ligeras (peso propio inferior a 1 kN/m²) sobre correas (sin forjado) accesibles únicamente para conservación (Categoría G, Subcategoría G1 según DB SE AE)	0,4 kN/m <sup>2</sup> (Tabla 3.1 DB SE AE)	1 kN (Tabla 3.1 DB SE AE)	Esta sobrecarga de uso se considerará repartida uniformemente en toda la cubierta de la nave y se aplicará en la dirección y sentido de la aceleración de la gravedad. Su transmisión a los elementos estructurales subyacentes (correas de cubierta y dinteles de pórticos) se ha realizado de acuerdo con un reparto isostático.  La sobrecarga puntual se considerará no simultánea con la anterior. Su posición puede ser cualquiera, de modo que para cubrir todas aquellas localizaciones que pudieran ser más críticas, se considerarán las siguientes alternativas para su localización:  • En el punto medio de cada dintel • En la cumbrera de cada pórtico • En la vertical de cada uno de los pilares de cada pórtico.  En cualquier caso, cualquier hipótesis de carga de uso (uniforme o cualquiera de las puntuales) se considerará no concomitante con cualquiera de las otras o con cualquier otra carga variable (válido para la subcategoría G1 de uso según el DB SE AE).	
2					
3					
4					

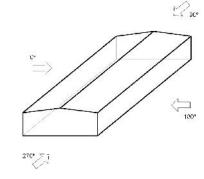
- (1) (Ref.) Se indica entre paréntesis, a continuación del valor de cada carga, la fuente de la que proviene el citado valor.
- (2) Cuando la sobrecarga de uso a considerar proceda de la Tabla 3.1 del DB SE AE se indica categoría y subcategoría de uso.

### 2.2. Viento (Apdo. 3.3)

Se han determinado las acciones de viento sobre el edificio según los procedimientos indicados en el DB SE AE (Apartado 3.3). Su aplicación está restringida a edificios situados en altitudes inferiores a 2000 m y cuya esbeltez sea inferior a 6, limitaciones que son cumplidas por el edificio objeto de proyecto.

Se considerará el viento actuando en dos direcciones ortogonales y, para cada una de ellas, con la posibilidad de actuar en ambos sentidos. Así se tendrán cuatro casos de viento en función de la actuación del viento en relación a la estructura:

- Viento a 0 °
- Viento a 90°
- Viento a 180°
- Viento a 270°



Para cada uno de los cuatro casos de viento se han determinado los valores de la presión exterior e interior (si corresponde) en cada uno de los puntos de la superficies expuestas al viento. Para ello se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones de cálculo:

CONCEPTO		CONSIDERACIONES
Coeficiente de Exposición	Para presión exterior	Para la determinación del coeficiente de exposición para presión exterior se ha considerado un Grado de Aspereza III (Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas) y se ha tomado como altura de referencia, única para todos los casos de viento y áreas expuestas del edificio, la altura máxima de la nave: z = 5,8 m (Altura de cumbrera).



		ello se ha tomado como al	tura de referencia para e cada hueco individual)	el cálculo del coeficiente d de la altura del centro de	nuecos que puedan considerars le exposición para presión interi gravedad de cada uno de los hi lel edificio	ior el valor medio	
	Para presión		CARA	ÁREA TOTAL (m²)	ALTURA MEDIA PONDERADA POR CARA		
	interior		0°	24	2.5		
			90°	45	3		
			180°	0	0		
			270°	0	0		
		Al igual que en el caso ant	erior, se ha considerado	un Grado de Aspereza I	II.		
	Presión	La determinación de los coeficientes de presión exterior para cada una de las zonas de las superficies expuestas del edificio se ha					
Coeficiente	exterior				ertas inclinadas a dos aguas) d		
eólico o de presión	presión Presión de la esbeltez del edificio en cada dirección del edificio en cada dirección de la esbeltez del edificio en cada dirección del edificion de la esbeltez del edificion del edificion de la esbeltez del edificion						
		función del valor de la relación entre el área de huecos en la zona de succión y en la zona de presión.					
Presión Dinámica de Viento		Se ha considerado una presión dinámica de viento única para toda la edificación y para cualquier tipo de presión (exterior o interior). En su determinación se ha considerado un valor de densidad del aire de $\delta$ = 1,25 kg/m³, y una velocidad básica de viento, para un período de retorno de 50 años, de $v_b$ = 26 m/s (Zona eólica A).					

### OPCIÓN 1: Cálculos manuales.

Para las consideraciones indicadas anteriormente, los valores de presión de viento para cada caso (0°, 90°, 180° Y 270 °) presentes en cada una de las zonas de las superficies expuestas de la nave son los resumidos en las tablas que se muestran a continuación:

PARAMENTOS VERTICALES							
		ZON	IAS DE PRE	SIÓN			
CASO	Α	В	С	D	Е		
CASO	p <sub>e</sub>						
	(kN/m <sup>2</sup> )						
0°	-1.052	-0.678	-0.424	0.598	-0.263		
90°	-1.052	-0.678	-0.424	0.593	-0.254		
180°	-1.052	-0.678	-0.424	0.598	-0.263		
270°	-1.052	-0.678	-0.424	0.593	-0.254		

CUBIERTA							
			ZONA	S DE PRES	IÓN		
CAS	202	F	G	Н		J	
CASOS		p <sub>e</sub> (kN/m²)	p <sub>e</sub> (kN/m²)	p <sub>e</sub> (kN/m²)	p <sub>e</sub> (kN/m²)	$p_e$ $(kN/m^2)$	
0°	TIPO 1	-1.818	-1.017	-0.544	0.169	0.169	
0-	TIPO 2	-0.434	-0.247	-0.145	-0.508	-0.508	
90°	TIPO 1	-1.641	-1.135	-0.593	-0.508	-	
90	TIPO 2	-	-	-	-	-	
180°	TIPO 1	-1.818	-1.017	-0.544	0.169	0.169	
100	TIPO 2	-0.434	-0.247	-0.145	-0.508	-0.508	
270°	TIPO 1	-1.641	-1.135	-0.593	-0.508	-	
210	TIPO 2	-	-	-	-	-	

	Valor r	náximo	Comentarios
CASO	Presión interior (kN/m²)	Succión interior (kN/m²)	Los valores de presión interior son únicos
0°	0.473	-0.338	para todos los paramentos interiores. No existe presión interior en las direcciones
90°	-	-	90° Y 270° debido a que las caras del
180°	0.473	-0.338	edificio en estas direcciones no presentan huecos.
270°	-	-	naccos.

Se entiende por valor máximo el obtenido para la configuración de huecos abiertos y cerrados que provoca el mayor valor de presión o succión interior.

Las presiones de viento anteriores se considerarán aplicadas uniformemente en la zona del cerramiento exterior sobre las que actúan. Se aplican perpendicularmente a la superficie considerada y orientadas hacia el interior o hacia el exterior en función de que su signo sea positivo o negativo respectivamente. Su transmisión a los elementos estructurales subyacentes (correas de cubierta y dinteles o pilares de pórticos) se realizará mediante cargas lineales uniformemente distribuidas en dichos elementos resultantes de un reparto isostático.

### OPCIÓN 2: Cálculos por ordenador (Varía según el programa del ordenador).

La determinación de las acciones de viento se ha realizado, bajo las consideraciones indicadas anteriormente, mediante el programa CYPE 3D 2015 de la empresa CYPE INGENIEROS S.A. Este programa determina directamente los valores de las cargas a aplicar en los distintos elementos estructurales (correas y dinteles y pilares de pórticos), valores que pueden consultarse en el anejo de cálculo correspondiente.

### 2.3. Nieve (Apdo. 3.5):

### OPCIÓN 1: Cálculos manuales.

Se ha considerado una carga de nieve en cubierta  $(q_n \, kN/m^2)$  distribuida uniformemente en ella y aplicada verticalmente hacia abajo (en la dirección de la aceleración de la gravedad). Para la determinación de su valor se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

CONCEPTO	CONSIDERACIONES
Valor Característico de la Carga de Nieve	La localización del edificio (Villaescusa de Haro (Cuenca)) se correspondiente con una zona de climática de invierno 4 (según anexo E del DB SE AE) y su altura sobre el nivel del mar es de 824 m. Para estos datos, se ha adoptado un valor característico de la carga de nieve de s <sub>k</sub> = 0,6 kN/m <sup>2</sup> .
Coeficiente de Forma de la Cubierta	Los faldones de la cubierta tienen una inclinación del 22 %, se consideran limitados inferiormente por una cornisa y se asume que no existen elementos en ella que impidan el deslizamiento de la nieve. Bajo estas condiciones, el valor del



	coeficiente de forma adoptado es de $\mu$ = 1.
Grado de Protección frente a Viento	Se considera un grado de protección normal frente a viento

Se han tenido en cuenta las posibles distribuciones asimétricas de nieve debidas al transporte de la misma por efecto del viento. Para ello se han considerado dos hipótesis de viento adicionales y no simultáneas, en las que se reduce a la mitad el factor de forma del faldón en el que se considera que el viento resulta favorable. Así, los valores adoptados para la carga de nieve en cada faldón y para cada hipótesis considerada son las mostradas en la siguiente tabla:

HIPÓTESIS DE CARGA	CARGA DE NIEVE q <sub>n</sub> (kN/m²)		
DE NIEVE	FALDÓN 1	FALDÓN 2	
NIEVE 1	0,6	0,6	
NIEVE 2	0,6	0,3	
NIEVE 3	0,3	0,6	

El sentido de aplicación de estas cargas será el de la aceleración de la gravedad (vertical hacia abajo) y su transmisión a los elementos estructurales subyacentes (correas de cubierta y dinteles de pórticos) se ha realizado de acuerdo con un reparto isostático.

### OPCIÓN 2: Cálculos por ordenador.

La determinación de las cargas de nieve en cubierta se ha realizado mediante el programa METAL 3D 2015 de la empresa CYPE INGENIEROS S.A. Los supuestos bajo los que se ha calculado esta acción son los siguientes:

- La localización del edificio es Villaescusa de Haro (Cuenca), correspondiente con una zona de climática de invierno 4 (según anexo E del DB SE AE) y su altura sobre el nivel del mar es de 824 m.
- Los faldones de la cubierta tienen una inclinación del 22 %, se consideran limitados inferiormente por una cornisa y se asume que no existen elementos en ella que impidan el deslizamiento de la nieve.
- El grado de protección frente al viento es normal

El programa indicado determina directamente, bajo los supuestos anteriormente indicados, los valores de las cargas a aplicar en los dinteles de los pórticos de la estructura valores que pueden consultarse en el anejo de cálculo correspondiente.

### 2.4. Acciones térmicas (Apdo. 3.4):

No se tendrán en cuenta los efectos de la acción térmica debido a que la nave no supera en su longitud el límite máximo (40 m) permitido por el CTE SE AE (Apartado 3.4.1) para la no consideración de la acción térmica).

### 3. Acciones Accidentales (A) (Apdo. 4).

### 3.1. Sismo (Apdo. 4.1):

Las acciones sísmicas están reguladas por la NSCE, norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación. Inicialmente se deberá verificar la obligatoriedad de la consideración de la acción sísmica, para lo cual se incluye la tabla que se muestra a continuación:

LOCALIZACIÓN		Villaescusa de Haro (Cuenca)	AC. SÍSMICA BÁSICA a <sub>b</sub>	Inferior a 0,04g					
TIPO DE EDIFICIO									
IMPORTANCIA DESCRIPCIÓN									
MODERADA		con probabilidad despreciable de q io primario, o producir daños econó		to pueda ocasionar víctimas, interrumpir					
NORMAL	producir	Aquellas cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar ugar a efectos catastróficos.							
ESPECIAL	lugar a efectos catastróficos.  Aquellas cuya destrucción por el terremoto, pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos. En este grupo se incluyen las construcciones que así se consideren en el planeamiento urbanístico y documentos públicos análogos así como en reglamentaciones más específicas y, al menos, las siguientes construcciones:    Hospitales, centros o instalaciones sanitarias de cierta importancia.   Edificios e instalaciones básicas de comunicaciones, radio, televisión, centrales telefónicas y telegráficas.   Edificios para centros de organización y coordinación de funciones para casos de desastre.   Edificios para personal y equipos de ayuda, como cuarteles de bomberos, policía, fuerzas armadas y parques de maquinaria y de ambulancias.   Las construcciones para instalaciones básicas de las poblaciones como depósitos de agua, gas, combustibles, estaciones de bombeo, redes de distribución, centrales eléctricas y centros de transformación.   Las estructuras pertenecientes a vías de comunicación tales como puentes, muros, etc. que estén clasificadas como de importancia especial en las normativas o disposiciones específicas de puentes de carretera y de ferrocarril.   Edificios e instalaciones vitales de los medios de transporte en las estaciones de ferrocarril, aeropuerto y puertos.   Edificios e instalaciones industriales incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1254/1999, o 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes grave en los que intervengan sustancias peligrosas.   Las grandes construcciones de ingeniería civil como centrales nucleares o térmicas, grandes presas y aquellas presas que, en función del riesgo potencial que puede derivarse de su posible rotura o de su								



		funcionamiento incorrecto, estén clasificadas en las categorías A o B del Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses vigente.							
			<ul> <li>Las construcciones catalogadas como monumentos históricos o artísticos, o bien de interés cultural o similar, por los órganos competentes de las Administraciones Públicas</li> </ul>						
				inadas a espectáculos públicos y las grandes superficies comerciales, en las que n masiva de personas.					
		CONSIDE	RACIÓ	N DE LA ACCIÓN SÍSMICA					
PROCEDE			$\boxtimes$	NO PROCEDE					
Se deberá verificar	inicialme	nte que:		Construcción de importancia moderada.					
No se utilizan estructuras de mampostería en seco, de adobe o de tapial si la importancia es normal o especial.				Edificación de importancia normal o especial cuya aceleración sísmica básica a <sub>b</sub> es inferior a 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.					
Si la aceleración sísmica básica es igual o mayor de 0,08 g e inferior a 0,12 g, las edificaciones de fábrica de ladrillo, de bloques de mortero, o similares, tienen un máximo de cuatro alturas, y si dicha aceleración sísmica básica es igual o superior a 0,12 g, un máximo de dos.				Construcción de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones, en la que se verifica que:  • La aceleración sísmica básica a₀ es inferior a 0,08 g  • Si el número de plantas del edificio es mayor que siete, la aceleración sísmica de cálculo a₀ es inferior a 0,08g, siendo g la aceleración de la gravedad					

A continuación se muestran una serie de tablas, cuyo uso, en caso de ser preceptiva la consideración de la acción sísmica, servirá para la determinación de las fuerzas estáticas equivalentes a aplicar sobre la estructura para la consideración de dicha acción:

NÚMERO DE MODOS DE VIBRACIÓN						
PERÍODO FUNDAMENTAL				Edificios con i	muros de fábrica de ladrillo o bloques	
		CALCULADO PARA EL SIGUIENTE TIPO DE EDIFICIO		Edificios de pórticos de	hormigón armado sin colaboración de pantallas rigidizadoras	
				Edificios con pórticos de hormigón armado con la colaboración de pantallas rigidizadoras.		
T <sub>F</sub>			$\boxtimes$	Edificios de pórticos rígidos de acero laminado.		
				Edificios de pórticos de acero laminado con planos triangulados resistentes.		
				Para el resto de los edificios de hasta cuatro plantas puede tomarse, a efectos del cálculo por el método simplificado, TF = 0,3 segundos.		
		PERÍODO	MODO	VALOR		
N° DE MODOS DE		FUNDAMENTAL	1			
VIBRACIÓN (r)		DE CADA MODO	2			
		(T <sub>i</sub> )	3			

CÁLCULO DEL SISTEMA DE FUERZAS ESTÁTICAS EQUIVALENTES A APLICAR A LA ESTRUCTURA (I)								
	ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO (ac)							
ACELERACIÓN		COEFICIENTE ADI			ρ = 1 (Construcciones de importancia normal)			
SÍSMICA BÁSICA		DE RIESO	30		ρ = 1,3 (Construcciones de importancia especial)			
					TIPO DE TERRENO			
					Terreno tipo I. Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso con una velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, V <sub>s</sub> > 750 m/s.			
COEFICIENTE DE AMPLIFICACIÓN DEL TERRENO S		CALCULADO PARA UN VALOR DEL COEFICIENTE DEL TERRENO C			Terreno tipo II: Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, 750 m/s $\geq$ V <sub>s</sub> $>$ 400 m/s.			
DEL TERRENO S					Terreno tipo III: Suelo granular de compacidad media, o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, 400 m/s ≥ V <sub>s</sub> > 200 m/s.			
					Terreno tipo IV: Suelo granular suelto, o suelo cohesivo blando. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla $V_s \le 200$ m/s.			
VALOR CALCULAI	DO DE LA							
		COEFICIEN	ITE α <sub>i</sub> DE CADA	MODO DE VIB				
	Tı	T <sub>B</sub>	$\alpha_{i}$		NOTAS			
MODO 1					alculado para un coeficiente del terreno C = y para un			
MODO 2				coeficiente de contribución k = (Característico de la localización del a				
MODO 3				edificación)				
					•			
FACTOR DE MODIFIC	NACIÓN	CC	DEFICIENTE DE		JUSTIFICACIÓN			
FACTOR DE MIODIFIC	ACION V		VAL	OR μ	JUSTIFICACION			
CALCULADO PAR	ΔΙΙΝ	DUCTILIDAD DE	H	2				
AMORTIGUAMIENTO		LA ESTRUCTURA	H	3				
ESTRUCUTRA Ω				4				
VALOR DEL COEFICI	. ,	RESPUESTA β CALCU	JLADO					

### 3.2. Incendio (Apdo. 4.2):



Las acciones debidas a la agresión térmica de incendio serán las indicadas en la justificación del cumplimiento del DB SI.

### 3.3. Impacto de Vehículos (Apdo. 4.2):

No se ha considerado una acción accidental debida al impacto de vehículos.



# DB SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL Cimentaciones

El presente apartado sirve de justificación a las soluciones constructivas adoptadas para cumplir con las exigencias básicas en materia de seguridad estructural para las estructuras de cimentación, según el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación en su artículo 10, apartado 3 y el REAL DECRETO 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la «Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)»

Se establecen estos requisitos con el fin de conseguir resistencia y estabilidad ante las acciones previstas y una adecuada aptitud conforme al uso previsto.

			Procede	No procede
Vovition si fundo de la	Cimentaciones directas	X		
SE-C	Verificación de la seguridad estructural en cimentaciones	Cimentaciones profundas		X
Cimei	omentaciones	Elementos de contención		X

### 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).

### Conocimiento geotécnico previo al estudio

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.

Datos estimados

Terreno 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 rocoso/arenoso/arcilloso a la profundidad de la cota de cimentación teórica.

Parámetros geotécnicos estimados:

Cota de cimentación

- 0,90 m



Estrato previsto para cimentar	Roca/Arenas/Arcilla compacta
Nivel freático.	
Tensión admisible considerada	1,5/0,25/0,1 MPa
Peso especifico del terreno	$\gamma$ = 23/18/15 kN/m <sup>3</sup>
Angulo de rozamiento interno del terreno	$\varphi = np/30^{\circ}/0^{\circ}$
Cohesión	c= np/0/10 kPa
Coeficiente de empuje en reposo	
Valor de empuje al reposo	
Coeficiente de Balasto	k = 2000/100/80 MN/m <sup>3</sup>

### Estudio geotécnico pendiente de realizar

Generalidades:		
Empresa:		
Nombre del autor/es firmantes:		
Titulación/es:		
Número de Sondeos o calicatas:		
Muestras		
Ensayos de laboratorio		
Descripción de los terrenos:		
Resumen parámetros geotécnicos:	Cota de cimentación	
	Estrato previsto para cimentar	
	Nivel freático	
	Tensión admisible considerada deducida de los ensayos SPT	
	Peso especifico del terreno	
	Angulo de rozamiento interno del terreno	
	Cohesión	
	Tensión admisible considerada deducida de los ensayos de laboratorio	
	Coeficiente de empuje activo	
	Coeficiente de Balasto k	
	Índice de compresión edométrico C <sub>c</sub>	
	Distorsión angular máxima	

### Cimentación:

Descripción: Zapatas atadas bajo pilares según planos.

Hormigón armado. HA-25/B/20/IIa, Acero B-500-S Material adoptado:

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 Dimensiones y armado:

la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural

Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de Condiciones de ejecución: 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.

El recubrimiento de las armaduras longitudinales será de 3,5 cm (ambiente Ila)



# DB SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL Acero

El presente apartado sirve de justificación a las soluciones constructivas adoptadas para cumplir con las exigencias básicas en materia de seguridad estructural para las estructuras de acero, establecidas en el artículo 10 del Código Técnico de la Edificación (aprobado por el RD 314/2006 de 17 de marzo).

Se establecen estos requisitos con el fin de conseguir resistencia y estabilidad ante las acciones previstas y una adecuada aptitud conforme al uso previsto.

		Procede	No Procede
Verificación de la SE A seguridad estructural en estructuras de acero	Elementos metálicos realizados con acero en edificación.	Х	

### 1. Ámbito de aplicación (Apdo. 1.1)

DB SE A es aplicable	DB SE A no es aplicable		
Elementos metálicos realizados con acero en edificación, refiriéndose únicamente a la seguridad en condiciones adecuadas de utilización, incluidos los aspectos relativos a la durabilidad.	□ En los puentes existentes.     □ En los silos, chimeneas o antenas.     □ En los tanques y depósitos existentes.		

### 2. Bases de cálculo (Apdo. 2)

### 2.1. Criterios de verificación (Apdo. 2.1)

Se han realizado las verificaciones de los elementos estructurales correspondientes a los Estados Límite Últimos y Estados Límite de Servicio, siguiendo lo establecido en DB SE 3.2, mediante el siguiente procedimiento:

Ш	Manualmente		ΙШ	I oda ia es	tructura:	Presentar justificación de verificaciones	5
				Parte de la	estructura:	Identificar los elementos de la estructura	ý
					l		۶
		Elemento		Apartados	Descripción		Š
		Correas cubierta	en	Sistema estructural:			gingo
				Método de cálculo			do In
		Chapa cubierta	de	Sistema estructural:			orio
				Método de	_		[8



		_			
$\boxtimes$	Mediante programa informático	$\boxtimes$	Toda la estructura	Nombre del programa:	CYPECAD METAL 3D
		_		Versión:	2017
				Empresa:	Cype Ingenieros
				Domicilio:	Avda. Eusebio Sempere,5 Alicante
			Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura:	
				Nombre del programa:	
				Versión:	
				Empresa:	
				Domicilio:	

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.

Los efectos de segundo orden son analizados mediante el método de la amplificación de momentos, para lo cual es preciso definir el valor del coeficiente de amplificación, r, habiéndose adoptado un coeficiente de 1,2.

### 2.2. Modelado y Análisis (Apdo. 2.2)

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.

			existen juntas de		separación máxima	d>40	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y	si 🗌	
	la estructura está formada		dilatación		entre juntas de dilatación	metros	reológicas en el cálculo?	no 🗆	▶ justificar
	por pilares y vigas		no existen juntas de				¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y	si 🏻	
			dilatación				reológicas en el cálculo?	no 🗆	▶ justificar
								-	
		on f	rente a fatiç	ga. E	Existencia de	cargas v	ariables repetidas	de orig	en dinámico que afecten a la
	estructura:								
	⊠ No □ Sí. El origen es el siguiente:								
$\boxtimes$	☐ Elementos que soportan maquinarias de elevación o cargas móviles								
	Elementos sometidos a sobrecargas de carácter dinámico (viento, personas en movimiento,								
	máquinas)								
	Otros. (Describir)								
_	La estructura	a se	ha calcula	do t	eniendo en d	uenta las	s solicitaciones tran	sitorias	que se producirán durante el
Ш	proceso cons								4 p
$\boxtimes$		roce	so construc	tivo	no se produce	en solicita	ciones distintas a la	s previs	stas para la entrada en servicio
	del edificio.								
	Durante el p entrada en se				no se produ	cen solici	taciones que aumer	nten las	inicialmente previstas para la
	entrada en s	ei vic	no dei edilici	U					

de



### 2.3. Estados Límite Último (Apdo. 2.3)

Los valores de las acciones se han obtenido según lo dispuesto en SE-AE, y los valores de cálculo correspondientes a cada situación de dimensionado se han hallado mediante las reglas de combinación indicadas en DB SE 4.2

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha realizado conforme a lo descrito en el DB SE 4.2, para el estado límite último de estabilidad, en donde:

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

y para el estado límite último de resistencia, en donde

	siendo:
$E_d \leq R_d$	$E_d^{}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones
uu	$R_{\!\scriptscriptstyle d}^{}$ 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.

Se han adoptado los siguientes coeficientes parciales para determinar la resistencia:

a) $\gamma_{M0} = 1,05$	coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material
b) $\gamma_{M1} = 1.05$	coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad
c) $\gamma_{M2} = 1,25$	coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia o los medios de unión
d) $\gamma_{M3} = 1,1$	coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en Estado Límite de Servicio.
v = 1 25	coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en Estado

γ<sub>M3</sub> = 1,25 Límite de Último. coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados y agujeros rasgados o con sobremedida.

### 2.4. Estados Límite Servicio (Apdo. 2.4)

Los valores de las acciones se han obtenido según lo dispuesto en SE-AE, y los valores de cálculo correspondientes a cada situación de dimensionado se han hallado mediante las reglas de combinación indicadas en DB SE 4.2.

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

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

### 2.5. Geometría (Apdo. 2.5)

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

### 3. Durabilidad (Apdo. 3)

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".

Se han de incluir dichas consideraciones en el pliego de condiciones

Aspecto	Descripción
Sistemas de evacuación de agua accesibles	
Existe contacto directo con otros metales	
Existe contacto directo con yesos	
Es necesario revisar las protecciones materiales	



### 4. Materiales (Apdo. 4)

### 4.1. Acero en chapas y perfiles

El acero empleado en las chapas y perfiles que conforman la estructura metálica deberá escogerse según alguna de las tipologías recogidas en el apartado 4.2 del DB SE A, que se muestran en la siguiente tabla:

		Temperatura del			
Designación		f <sub>y</sub> (N/mm²)	f <sub>u</sub> (N/mm²)	ensayo Charpy	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	°C
S235JR					20
S235J0	235	225	215	360	0
S235J2					-20
S275JR					2
S275J0	275	265	255	410	0
S275J2					-20
S355JR					20
S355J0	355	345	335	470	0
S355J2	333	343			-20
S355K2					<b>-20</b> <sup>(1)</sup>
S450J0	450	430	410	550	0

<sup>1)</sup> Se le exige una energía mínima de 40J.

fu tensión de rotura

Elemento	Tipo de acero
☑ Elementos que forman parte de la estructura principal: pilares, dinteles, vigas de atado o sistemas de arriostramiento.	S275JR
☐ Correas para cerramientos exteriores, en cubierta y/o fachada.	S275JR
☐ Placas metálicas en cerramientos exteriores	
☐ Elementos de subestructuras destinadas a la colocación de cerramientos o tabiquería	
interior.	
☐ Otros	

### 4.2. Acero tornillos, tuercas y arandelas

El acero empleado en tornillos, tuercas y arandelas acogerse a alguna de las tipologías recogidas en el apartado 4.3 del DB SE A, que se muestran en la siguiente tabla:

Clase	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
Tensión de límite elástico f <sub>y</sub> (N/mm²)	240	300	480	640	900
Tensión de rotura f <sub>u</sub> (N/mm²)	400	500	600	800	1000

Elemento	Clase
☐ Pernos en la placa de anclaje.	5.6
Otros	

### 5. Análisis Estructural (Apdo. 5)

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.

f<sub>y</sub> tensión de límite elástico del material



### 5.1 Métodos de cálculo

La verificación de la seguridad estructural se realizará según alguno de los métodos presentes en la siguiente tabla, y de acuerdo con lo expuesto por el DB SE A. El uso de cualquiera de estos métodos debe estar en concordancia con la clase de las secciones transversales definida por el DB SE-A en el apartado 5.2.4: clase 1 (plástica), clase 2 (compacta), clase 3 (semicompacta o elástica) y clase 4 (Esbelta).

Cuando se opte por la realización de un análisis rígido plástico se deben garantizar las condiciones de ductilidad, debiéndose verificar lo dispuesto en el DB SE A:

- La posición de las rótulas plásticas
- Comprobar la aparición de las rótulas plásticas en las secciones de las barras y que éstas sean de clase 1.
- Comprobar que las uniones aledañas a las secciones en las que se producen las rótulas son de resistencia total
- Comprobar el arriostramiento de las barras entre las rótulas.

Clase de sección		Método para la determinación de las solicitaciones		Método para la determinación de la resistencia de secciones				
Plásti	Plástica		Plástico o Elástico			Plástico o Elástico		
Comp	oacta			Elástico		Plástico o Elástico		
Semi	compacta			Elástico		Elástico		
Esbel	ta	Elást	ico c	on posible reducción de r	igidez	Elástico con resistencia redu	ıcida	
			1					
	Manualmente	)		Toda la estructura: Prese		esentar justificación de verificaciones		
				Parte de la estructura: Identifi		ntificar los elementos de la estructura		
	Mediante prinformático	orograma	$\boxtimes$	Toda la estructura: Se adju		adjuntan justificación de los cálculos		
				Parte de la estructura: Iden		Identificar los elementos de la estructura		
			para la determinación las solicitaciones Elástico	Plást secc clase	odo para la determinación de a resistencia de secciones tico siempre que las iones sean de clase 1 o e 2. Para las secciones de e 3 y 4 se emplearán los			
						odos definidos en el DB SE A.		

### 5.2 Estabilidad lateral global

De acuerdo con lo prescrito en el DB SE A, el edificio contará con elementos que garanticen una transmisión adecuada de las fuerzas horizontales, de cualquier dirección en planta, hasta la cimentación. Además, todos los elementos del esquema resistente ante acciones horizontales deben proyectarse con la suficiente resistencia frente a las acciones horizontales, y la suficiente rigidez para satisfacer los ELS descritos en el DB SE y garantizar la intraslacionalidad cuanto ésta sea una hipótesis de cálculo. Asimismo, las pantallas horizontales o verticales deben satisfacer los requisitos definidos en el apartado 5.3 del DB SE A. En el presente edificio la transmisión de las fuerzas horizontales hasta la cimentación se realiza mediante:

Sistema de transmisión de esfuerzos horizontales	Descripción
Cictorna de l'ariennicien de conderzes nonzentales	Beschipelen
Capacidad a flexión de las barras y uniones.	
1 <del></del>	
(Pórticos rígidos)	
☐ Capacidad axil de sistemas triangulados	
(Arriostramientos)	
☐ Pantallas horizontales	
_	
(Diafragmas o forjados)	
☐ Pantallas verticales	
(Cerramientos, paneles, muros de hormigón)	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	



### 5.3 Imperfecciones iniciales

En las comprobaciones de estabilidad lateral debe tenerse en cuenta el efecto de las desviaciones geométricas de fabricación y montaje, las tensiones residuales o las variaciones locales del límite elástico. Todo ello se simula mediante la aplicación de imperfecciones iniciales globales y locales, según describe el apartado 5.4 del DB SE.A. Las imperfecciones iniciales deben simularse mediante uno de los dos procedimientos propuestos en el apartado 5.4 del DB SE A:

### 

Imperfección inicial global. (Se aplica un desplome lineal en altura en función de la altura total, L)	<ul> <li>         ∠/200 Dos soportes y una altura         □ L/400 Cuatro soportes y tres alturas         □ L/300 Casos intermedios a los dos anteriores     </li> </ul>						
☐ Imperfección inicial local  Se aplicará una imperfección local, e₀/L, en barra, cuyo valor concreto se deduce de la secondad de la seconda					iente ta	bla:	
	Curva de pandeo	a <sub>o</sub>	а	b	с	d	
	Análisis global elástico	1/350	1/300	1/250	1/200	1/150	
	Análisis global plástico	1/300	1/250	1/200	1/150	1/100	
	(Resaltar la opción correspondie	ente)					

### ☐ Acciones equivalentes

☐ Imperfección inicial global.	El desplome se simula fuerzas $\phi \cdot N_d$ en los ext $\phi$ representa la inclina necesario, y $N_d$ es el $\phi$ que solicita al pilar.	tremos o	del pila orrespoi	r de la ndiente	planta al de	donde splome
☐ Imperfección inicial local	Se calcula el valor de la	imperfe	cción lo	cal en la	a barra	e₀/L:
	Curva de pandeo	a <sub>o</sub>	а	b	С	d
	Análisis global elástico	1/350	1/300	1/250	1/200	1/150
	Análisis global plástico	1/300	1/250	1/200	1/150	1/100
	(Resaltar la opción correspondie Se aplicará una carga e valor 8N <sub>d</sub> e <sub>o</sub> /L <sup>2</sup> , y en la d cargas puntuales en an 4N <sub>d</sub> e <sub>o</sub> /L, donde N <sub>d</sub> es el que solicita al pilar.	uniforme irección nbos ext	opuest tremos	a se ap del pila	licarán ir con ι	sendas ın valor

### 5.4 Traslacionalidad

En las estructuras traslacionales o no arriostradas deben considerarse los efectos no lineales producidos por los desplazamientos en las solicitaciones. De acuerdo con lo dispuesto por el DB SE A, esto puede realizarse utilizando un análisis de segundo orden mediante métodos matemáticos, o bien utilizando el método de la amplificación de momentos.

Al efecto de considerar una estructura como traslacional o no, se puede obtener un valor para el coeficiente r definido en el DB SE A en el apartado 5.3.1. Cuando dicho coeficiente sea menor a 0,1 puede considerarse la estructura intraslacional. En caso contrario, la estructura será traslacional y deberá realizarse un análisis en segundo orden. La norma permite utilizar el método simplificado de amplificación de los momentos siempre que r se encuentre entre 0,1 y 0,33.

Plano longitudinal de la nave (perpendicular al plano de los pórticos principales)	Justificación
☑ Intraslacional	Se dispondrán vigas de atado en ambos pórticos laterales situados sobre la cabeza de los pilares de manera que se materialice una unión de todos los pórticos principales. Además, se disponen sistemas de arriostramiento en los laterales de la nave, tal y como se ha descrito anteriormente.
Traslacional	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
Plano de los pórticos principales	Justificación
☐ Intraslacional	
<ul><li>☑ Traslacional</li><li>☐ Análisis de segundo orden</li><li>☑ Método de la amplificación de los</li></ul>	Se ha realizado un primer cálculo elástico y lineal de la estructura, habiéndose obtenido un coeficiente r = 0,15. Este valor se encuentra dentro del rango definido por el DB SE A



### momentos

(0,33 < r < 0,1), por lo que es aplicable el método de amplificación de los momentos. Por lo tanto, se realiza un segundo cálculo elástico y lineal de la estructura mayorando todas las acciones horizontales existentes a través del coeficiente 1/(1-r)

Cuando sea necesario realizar un análisis de segundo orden, además deben tenerse en cuenta las imperfecciones que se hayan simulado en el modelo para poder conocer las comprobaciones que deberán realizarse en las barras:

- ☐ Consideración de imperfecciones iniciales globales y locales. En las comprobaciones de resistencia de las barras no se consideran los efectos de pandeo porque ya se han tenido en cuenta en el modelo de cálculo.
- Consideración de imperfecciones iniciales globales. En las comprobaciones de resistencia de las barras se tienen en cuenta los efectos de pandeo.

### 6. Estados Límite Últimos (Apartado 6)

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

Se deberá especificar por el proyectista si la estructura es traslacional o intraslacional

- Flexión
- Interacción de esfuerzos:
  - Elementos flectados y traccionados
  - Elementos comprimidos y flectados

### 7. Estados Límite de Servicio (Apartado 7)

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".



## DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

### OBJETO DE ESTE DOCUMENTO BASICO

Este documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

### **DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO**

El establecimiento en cuestión está compuesto por:

- Dos naves para aprisco de ganado de 3.770,00 m² cada una
- Una nave para sala de ordeño y anexos de 602,00 m²
- Una nave para almacén de pienso de 250,00 m².

### **SECCION SI-1: PROPAGACION INTERIOR**

La carga de fuego de la nave almacén de pienso es inferior a 3.000.000 MJ

### **SECCION SI-2: PROPAGACION EXTERIOR**

Las edificaciones proyectadas, aisladas, están a una distancia mayor de diez metros de cualquier otro edificio o zona arbolada; estando dicha distancia libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio, evitando así cualquier tipo de riesgo de fuego forestal.

### **SECCION SI-3: EVACUACION DE OCUPANTES**

Se trata de edificaciones normalmente no ocupado por personas, por lo que la densidad de ocupación es menor de 1 persona/m².

### SECCION SI-4: DETECCION, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO

No se precisa, en cualquier caso de instalará un extintor portátil junto a cada salida de las naves proyectadas.

### **SECCION SI-5: INTERVENCION DE BOMBEROS**

Los viales de aproximación hasta las fachadas accesibles de los edificios, así como a los espacios de maniobra de los vehículos tiene una anchura mínima de 5,00 metros, una altura libre o gálibo de 4,50 metros y una capacidad portante del vial superior a 2.000 kp/m².

Por tanto dichos viales de acceso de aproximación cumplen las dimensiones mínimas necesarias para el acceso del personal del servicio de extinción de incendios.

El entorno inmediato a los edificios, sus accesos, sus huecos en fachada, etc., posibilitan y facilitar la intervención de los servicios de extinción de incendios.

### SECCION SI-6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESRUCTURA

No se precisa.



## DB SU SEGURIDAD DE UTILIZACION

### SU 1 – Seguridad frente al riesgo de caídas

### Resbaladicidad.

	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase		
		NORMA	PROY	
$\boxtimes$	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1	
$\boxtimes$	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2	
	Zonas interiores húmedas con pendiente < 6%	2	-	
	Zonas interiores húmedas con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-	
	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	-	

### Discontinuidades en el pavimento.

		NORMA	PROY
	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	0
	Pendiente máxima para desniveles≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	NP
$\boxtimes$	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	No existen
$\boxtimes$	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	800
	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	No
	Excepto en los casos siguientes (admisibles 1 o 2 peldaños aislados)		existen
	En zonas de uso		
H	<ul> <li>En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda.</li> </ul>		
ш	• En los accesos y salidas de los edificios, bien desde el exterior, bien desde		
	porches, garajes, etc. (figura 2.1)		
	En el acceso a un estrado o escenario		

### Protección de los desniveles

	de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales rticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para h = 550 mm
•	Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h < 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

### Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:	NORMA	PROYECTO
diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	NO EXISTEN
resto de los casos	≥ 1.100 mm	NP
huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)



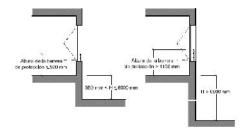


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación) Fuerza horizontal 3.0 / 1.60 / 0.80 KN/m NO escalables y no traspasables.

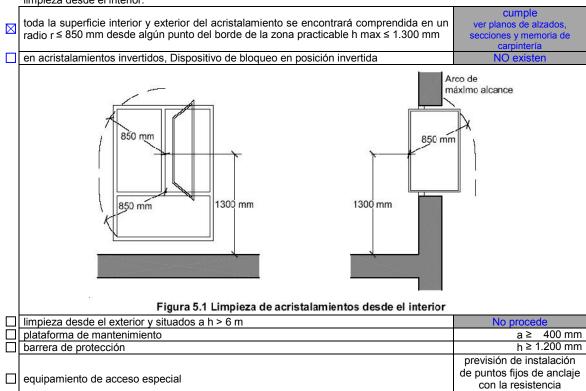
	Características constructivas de las barreras de protección:	NORMA	PROYECTO
$\boxtimes$	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≥Ha≤700 mm	600
$\boxtimes$	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	100
$\boxtimes$	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	50

### **Escaleras**

Lacai	cius					
☐ Escale	era de i	uso restringido (No existen)		icho 0.80 m		
		,	Hue	uella 0.22 m – Contrahuella. 0.20 m		
			Me	setas partidas solo a 45	0	
	era de	uso general	Hue	ella 28 cm Contrah.	Relación	
			13=	:C=18.5	54=2C+H=70	
Escale	Escalera de evacuación ascendente (No existen)		Te	ndrán tabica	Carecen de bocel	
	Escalera de evacuación descendente Sin tabica		tabica	Con bocel		
Ramp	oas			NORMA CTE	PROYECTO	
Pendi	ente:	rampa estándar		6% < p < 12%	-	
				I < 3 m, p ≤ 10%		
		usuario silla ruedas (PMR)		l < 6 m, p ≤ 8%		
		,		resto, p ≤ 6%		
		circulación de vehículos en garajes, también previstas para	a la	p ≤ 18%		
		circulación de personas		p ≥ 10 /0	_	

### Limpieza de los acristalamientos exteriores

limpieza desde el interior:



adecuada



### SU 2 – Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

### **Impactos**

	con elementos fijos		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
	Altura libre de paso en zonas de circulación	⊠uso restringido	≥ 2.100 mm	2.600 mm		≥ 2.200 mm	2.600 mm
$\boxtimes$	Altura libre en umbrales de p	uertas				≥ 2.000 mm	2.100 mm
	Altura de los elementos fijos circulación	que sobresalgan de	las fachadas y	que estén situad	dos sobre zonas de	≥ 2.200 mm	3.500 mm
	Vuelo de los elementos er comprendida entre 1.000 y 2			specto a las pa	aredes en la zona	≤ 150 mm	100 mm
$\boxtimes$	Restricción de impacto de el elementos fijos que restrinjar	ementos volados cu n el acceso hasta ello	ya altura sea mo os.	enor que 2.000 r	mm disponiendo de	elemen	tos fijos

### con elementos practicables

disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)

En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación
de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo

El barrido de la hoja no invade el pasillo
Un panel por hoja
a= 0,7 h= 1,50 m -



### con elementos frágiles

 Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección
 SU1, apartado 3.2

 Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección
 Norma: (UNE EN 2600:2003)

 Image: Apartado 3.2
 Image: Apartado 3.2

 <t

duchas y bañeras: (No existen)

partes vidriadas de puertas y cerramientos resistencia al impacto nivel 3

áreas con riesgo de impacto

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

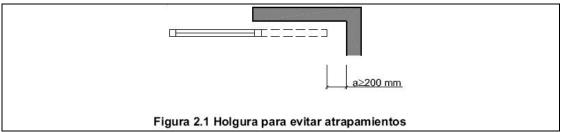
Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas (excepto interior de viviendas)

Figura 1.2 identificación de áreas con riesgo de impacto

			NORMA	PROYECTO
$\square$	señalización:	altura inferior:	850mm <h<1100mm< td=""><td>H= 900 mm</td></h<1100mm<>	H= 900 mm
	Serializacion.	altura	1500mm <h<1700mm< td=""><td>H= 1.600 mm</td></h<1700mm<>	H= 1.600 mm
		superior:		11 11000 11111
	travesaño situado a la altura inferior			NP
	montantes separados a ≥ 600 mm			NP

Atrapamientos	NORMA	PROYECTO
puerta corredera de accionamiento manual ( d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	
elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados acciona	





### Riesgo de aprisionamiento

### en general:

Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior y desbloqueo exterior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
baños y aseos (excepto en viviendas)	-	
	NORMA	PROY
Fuerza de apertura de las puertas de salida		175 N
usuarios de silla de ruedas:		
Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	N	P
	NORMA	PROY
☐ Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	30 N

### **SU 3** – Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

### 1. Aprisionamiento

Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior		en de de de el ex	esbloqueo xterior
Baños y aseos		ación co de el in	ontrolado nterior
	NORM	A	PROY
Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 ľ	7	150 N
Usuarios de silla de ruedas:			
Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas		Reglame ccesibili	ento de idad
	NORM	A	PROY
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 2	5 N	20 N

### SU 4 – Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

### 1. Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

			NORMA	PROYECTO
Zona			lluminancia mínima [lux]	
	Evelueive nere neresee	Escaleras	10	10
Exterior	Exclusiva para personas	Resto de zonas	5	5
	Para vehículos o mixtas	Para vehículos o mixtas		10
	Exclusiva para personas	Escaleras	75	75
Interior	Exclusiva para personas	Resto de zonas	50	50
Para vehículos o mixtas			50	50
factor de uniformida	d media		fu ≥ 40%	40%

### 2. Alumbrado de emergencia

### 2.1. Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

todo reciento cuya ocupación sea mayor de 100 personas
recorridos de evacuación (ver Anejo A del DB SI)
aparcamientos cubiertos o cerrados con superficie S > 100 m2
locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección y locales de riesgo especial (ver DB-SI 1)
lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
las señales de seguridad

2.2. posición y características de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	H= 2,20m

se dispondrá una luminaria en:



$\boxtimes$	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
$\boxtimes$	puertas existentes en los recorridos de evacuación
$\boxtimes$	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
$\boxtimes$	en cualquier cambio de nivel
$\boxtimes$	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

### 2.3. Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de
alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

ondiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)			PROY
Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	-
vias de evacuación de anchura = 2m	Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux	-
Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m		
a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	40:1
puntos donde estén ubicados	<ul> <li>equipos de seguridad</li> <li>instalaciones de protección contra incendios</li> <li>cuadros de distribución del alumbrado</li> </ul>	lluminancia ≥ 5 luxes	5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del R	endimiento Cromático (Ra)	Ra≥40	Ra= 40

### 2.4. Iluminación de las señales de seguridad

		NORMA	PROY
luminancia de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m <sup>2</sup>	3 cd/m2	
relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de se	≤ 10:1	10:1	
relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10			10:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	$\rightarrow$ 5 s	5 s
		→ 60 s	60 s

### SU 5 – Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

No aplicable a este proyecto

### SU 6 – Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No aplicable a este proyecto

### **SU 7** – Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No aplicable a este proyecto

### SU 8 – Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos (Ne) sea mayor que el riesgo admisible (Na).

### Parámetros iniciales:

• Situación: Villaescusa de HAro (Cuenca)

• Tipología edificación: Próximo a edificios de la misma altura

Uso: Ganadero
 Estructura edificio: Metálica
 Cubierta: Metálica



### Frecuencia esperada de impactos:

Según se establece en SU 8. Apdo. 1 la frecuencia esperada de impactos se determina mediante la siguiente expresión:

Ne = Ng\*Ae\*C1\*10 $^{-6}$  = [n° impactos/año]

Siendo:

Ng: Densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año,km2),

**A**<sub>6</sub>: Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m<sub>2</sub>, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo

**H**: Altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C1: Coeficiente relacionado con el entorno

Teniendo en cuenta los datos de partida se obtiene la superficie derivada del recinto afectada por el coeficiente de tres veces la altura, resultando:

Riesgo admisible:

$$Na = \frac{5.5}{C2 \cdot C3 \cdot C4 \cdot C5} \cdot 0.01$$

El riesgo admisible, Na, puede determinarse mediante la expresión:

Siendo:

C2: Coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2;

C<sub>3</sub>: Coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3;

C4: Coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4;

**C**₅: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

$$Na = \frac{5.5}{0.5*1*1*1}*0.01 = 0.11$$

Teniendo en cuenta que la frecuencia esperada de impactos es inferior al riesgo admisible por la edificación proyectada, no será necesaria la instalación de un sistema de seguridad frente a riesgos derivados de la acción del rayo.



### DB HS SALUBRIDAD

El presente apartado sirve de justificación a las soluciones constructivas adoptadas para cumplir con los requisitos básicos en materia de ahorro de energía establecidas en el artículo 13 del Código Técnico de la Edificación (aprobado por el RD 314/2006 de 17 de marzo).

Se establecen estos requisitos con el fin de reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y/o deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Las exigencias básicas de salubridad recogidas en el CTE se resumen en las siguientes:

		Procede	No procede
HS 1	Protección frente a la humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos.	×	
HS 2	Recogida y evacuación de residuos.		×
HS 3	Calidad del aire interior en los edificios.		X
HS 4	Suministro de agua para el consumo.		×
HS 5	Evacuación de aguas.		×

### HS 1 – Protección frente a la humedad

1.	Ámhito	dρ	aplicación	(Ando	1 11.
т.	AIIIDILO	ue	aplicación	(ADGO.	1.1):

Muros y suelos que estén en contacto con el terreno y cerramientos en contacto con aire exterior (fachadas y cubiertas) de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

2. Diseño de Muros en contacto con el terreno:

No existen.

### 3. Diseño de Suelos:

Presencia de agua	baja	☐ media	alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno			
Grado de impermeabilidad			1 (02)
Tipo de muro	de gravedad	☐ flexorresistente	☐ pantalla
Tipo de suelo	suelo elevado (03)	Solera (04)	☐ placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	⊠ sub-base (06)	inyecciones (07)	sin intervención
Condiciones de las soluciones construct	ivas		C2+C3+D1 (08)

C2: Se utilizará hormigón de retracción moderada en la ejecución de la solera.

C3: Se realizará una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

D1: Se dispondrá una lámina de polietileno sobre el encachado que constituye la subbase del suelo.

DB – HS Salubridad Página 1



- (01) Este dato se obtiene del informe geotécnico
- Este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE (02)
- (03)Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.
- (04)Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
- (05)Solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
- (06)Encachado de piedra.
- (07) Técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
- (80) Este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

### Puntos singulares a tener en cuenta:

De suelo con muros Encuentros:

Entre suelos y particiones interiores

### Diseño de Fachadas y Medianerías descubiertas:

Zona pluviométrica de promedios							IV (01)
Altura de coronación del edificio sobre el terreno							
	≤ 15 m		16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	>	· 100 m	(02)
Zona eólica		X	Α	□В		С	(03)
Clase del entorno en el que está situado el edificio				⊠ E0		E1	(04)
Grado de exposición al viento			V1	∨2		V3	(05)
Grado de impermeabilidad	<u> </u>		3	□ 4		5	(06)
Revestimiento exterior				⊠ Si		No	
Condiciones de las soluciones constructivas					R1+	C2 (07)	
R1: Revestimiento exterior de resistencia media	a la filtración (e	enfos	cado de ce	mento de 10-15 r	nm d	e espesor)	)_

C1: La hoja principal de la fábrica será al menos de espesor medio (> 12 cm en bloque cerámico).

- Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE
- (03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- E0 para terreno tipo I, II, III

E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE

- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento)de una extensión mínima
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana,industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.
- Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE (05)
- Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

### Puntos singulares de las fachadas y medianerías a tener en cuenta:

Juntas de dilatación

Arranque de fachada desde cimentación

Encuentros de fachada con: Forjados

**Pilares** 

Encuentros de cámara de aire ventilada con forjados y dinteles

### Diseño de Cubiertas, Terrazas y Balcones:

mortero de arena y cemento

Grado de i	impermeal	bilidad			DOS
Tipo de cu	ıbierta:				Panel de chapa metálica
	☐ plana		☑ inclinada		
	☐ conve	encional	☐ invertida		
Uso					
☐ Transita	able	uso privado	uso público	☐ zona deportiva	□ vehículos
No trans     ☐ Ajardina					
Condición ☐ Ventilad ☑ Sin vent	da	nica			
		so del vapor de ag apor por debajo del	ua aislante térmico ( 01)		
Sistema de		ón de pendiente			

DB - HS Salubridad Página 2



<ul> <li>│ hormigón ligero celular</li> <li>│ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)</li> <li>│ hormigón ligero de arcilla expandida</li> <li>│ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)</li> <li>│ hormigón ligero de picón</li> <li>│ arcilla expandida en seco</li> <li>│ placas aislantes</li> <li>│ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos</li> <li>│ chapa grecada</li> <li>│ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)</li> <li>⋉ correas sobre pórticos</li> </ul>
Pendiente 25% (02)
Aislante térmico (03)
Material Lana de roca de 145 kg/m³ espesor 30 mm
Capa de impermeabilización (04)  ☐ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados ☐ Lámina de oxiasfalto ☐ Lámina de betún modificado
<ul> <li>☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)</li> <li>☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)</li> <li>☐ Impermeabilización con poliolefinas</li> <li>☐ Impermeabilización con un sistema de placas</li> <li>☒ No lleva</li> </ul>
Sistema de impermeabilización
☐ adherido ☐ semiadherido ☐ fijación mecánica
Cámara de aire ventilada
Area efectiva total de aberturas de ventilación: Ss= Ss 30 > 30 > 30 > 30 > 30 > 30 > 30 > 30
Superficie total de la cubierta:  Ac= 150 m <sup>2</sup> Ac
No lleva
Capa separadora  ☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles ☐ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización ☐ Para evitar la adherencia entre: ☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos ☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización ☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección. ☐ No lleva
Capa de protección  Impermeabilización con lámina autoprotegida Capa de grava suelta (05), (06), (07) Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07) Solado fijo (07)  Baldosas recibidas con mortero Adoquín sobre lecho de arena Hormigón Aglomerado asfáltico  Mortero filtrante
☐ Solado flotante (07) ☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06) ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado ☐ Otro:
<ul> <li>□ Capa de rodadura (07)</li> <li>□ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización</li> <li>□ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)</li> <li>□ Capa de hormigón (07)</li> <li>□ Adoquinado</li> <li>□ Otro:</li> </ul>
☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08) ☐ No lleva
Tejado         □ Teja       □ Pizarra       □ Zinc       □ Cobre       □ Placa de fibrocemento       □ Perfiles sintéticos         □ Aleaciones ligeras       □ Otro:       Chapa metálica
Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de Energía"  (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE  (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"  (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante

(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.

DB – HS Salubridad

Página 3



- (05)Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
- Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos. (06)
- (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos. Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.
- (80)

### Puntos singulares de las cubiertas a tener en cuenta:

Juntas de dilatación Rebosaderos Anclaje de elementos Rincones y esquinas Accesos y aberturas Aleros Bordes laterales Limahoyas, cumbreras y limatesas Lucernarios Canalones

Encuentros de la cubierta con: Paramentos verticales

Borde lateral Sumidero o canalón Elementos pasantes

DB - HS Salubridad Página 4



### INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

Tras un reconocimiento previo de la zona, se espera disponer de un buen terreno para la ejecución de la cimentación. No obstante, se han realizado dos calicatas para estimar con aproximación las características geotécnicas del terreno, sobre todo aquellas que, como la capacidad de carga y riesgo de asientos, están más directamente relacionadas con la obra que se proyecta.

El material analizado en ambas calicatas se ha extraído a partir de una profundidad de 1,00 metro, siendo bastante homogéneo en las dos, por debajo de dicha medida.

### **RESULTADOS DE MUESTRAS:**

MUESTRA	GRANULOMETRÍA	PLASTICIDAD	TIPO DE SUELO
1	80 % entre 5/0,05 mm.	No plástica	Gran. Descomp.
2	90 % entre 5/0,05 mm.	No plástica	Gran. Descomp.

El valor de la presión admisible del terreno se ha establecido en función del cuadro 8.1 del capítulo 8 de la Norma NBE-AE/88, que establece tales valores en correspondencia con la naturaleza del terreno y la profundidad de la cimentación.

En aquellos elementos estructurales sometidos al empuje de terrenos tales como muros de contención de tierras, se han tenido en cuenta las previsiones del capítulo 9 de la Norma NBE-AE/88, especialmente las características del terreno de la tabla 9.1.

Para el cálculo de elementos en que interviene el empuje pasivo se establece lo señalado en el art.8.7 de la Norma NBE-AE/88.

Las características de estos suelos en cuanto a su aptitud para soportar cimientos, son las siguientes:

Capacidad de carga: alta Riesgo de asientos: baja

El antiguo Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, para sus obras de paso de carreteras, establecía los siguientes cuatro tipos de terreno de cimentación, en función de su tensión admisible:

> Tipo A T. admisible > 2 Kg/cm<sup>2</sup> Tipo B T. admisible > 3 Kg/cm<sup>2</sup> Tipo C T. admisible > 5 Kg/cm<sup>2</sup> T. admisible > 7 Kg/cm<sup>2</sup> Tipo D

Dados los resultados obtenidos en los análisis de las calicatas, el terreno podría situarse entre los tipos AyB.

Villaescusa de Haro, enero de 2019

Se puede consultar la autenticidad y el alcance de este documento en www.agronomoscentro.org Col.

Pag. 1 de 40

### Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO

GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

### Datos de la obra

Separación entre pórticos: 5.00 m Con cerramiento en cubierta

Peso del cerramiento: 15.00 kg/m²
Sobrecarga del cerramiento: 0.00 kg/m²

Con cerramiento en laterales

- Peso del cerramiento: 0.00 kg/m<sup>2</sup>

### Normas y combinaciones

Perfiles conformados	CTE
	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Perfiles laminados	CTE
	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

### Datos de viento

Normativa: CTE DB SE-AE (España)

Zona eólica: A

Grado de aspereza: II. Terreno rural llano sin obstáculos

Periodo de servicio (años): 50 Profundidad nave industrial: 105.00

Sin huecos.

1 - V(0°) H1: Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior 2 - V(0°) H2: Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior 3 - V(90°) H1: Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior 4 - V(180°) H1: Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior 5 - V(180°) H2: Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior 6 - V(270°) H1: Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior

### Datos de nieve

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona de clima invernal: 4 Altitud topográfica: 949.00 m

Cubierta sin resaltos

Exposición al viento: Normal

### Hipótesis aplicadas:

N(EI): Nieve (estado inicial)
 N(R) 1: Nieve (redistribución) 1
 N(R) 2: Nieve (redistribución) 2
 N(R) 3: Nieve (redistribución) 3

### Aceros en perfiles

Tipo acero	Acero	Lim. elástico kp/cm²	Módulo de elasticidad kp/cm²
Acero conformado	S235	2396	2140673

Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO
GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

	Datos de pórticos						
Pórtico	Tipo interior						
1	Un agua	Luz total: 10.10 m Alero izquierdo: 4.00 m Alero derecho: 6.02 m	Pórtico rígido				
2	Dos aguas	Luz izquierda: 7.35 m Luz derecha: 7.35 m Alero izquierdo: 6.02 m Alero derecho: 6.02 m Altura cumbrera: 7.49 m	Pórtico rígido				
3	Un agua	Luz total: 10.10 m Alero izquierdo: 6.02 m Alero derecho: 4.00 m	Pórtico rígido				

### Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.05 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.33 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.37 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.37/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.14 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Carga permanente	Uniforme		0.05 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.20 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.14 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta		Uniforme		0.27 t/m	,
Cubierta	Carga permanente  Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.05 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00) EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta			0.80/1.00 (R)	0.13 t/m	,
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja		0.16 t/m 0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
		Faja	0.00/0.80 (R)		EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	-	0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
1 1					
	Nieve (estado inicial) Nieve (redistribución) 1	Uniforme Uniforme		0.27 t/m 0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00) EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO
GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.14 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.27 (R)	0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.27/1.00 (R)	0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.05 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.37 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.37/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.33 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.14 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

POI LICO 2	<u>′</u>				
Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.57 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.37 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.37/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.33 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.44 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO
GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

Cubierta   Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior   Faja   0.80/1.00 (R)   0.31 t/m   EXB: (0.00, 0.00, 1.00)   Cubierta   Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior   Faja   0.80/1.00 (R)   0.12 t/m   EXB: (0.00, 0.00, 1.00)   EXB: (0.00, 0.00, 1.00)   Cubierta   Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior   Uniforme   Uniforme	Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubiertal Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme	Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubiertal         Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.44 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubiertal         Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.23 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubiertal         Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior         Uniforme          0.41 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubiertal         Nieve (redistribución)         Uniforme          0.41 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal         Nieve (redistribución)         Uniforme          0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal         Nieve (redistribución)         Uniforme          0.27 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal         Nieve (redistribución)         Taja         0.00/0.27 (R)         0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal         Nieve (redistribución)         Faja         0.27/1.00 (R)         0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior         Uniforme          0.17 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 90°, presion ext	Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubiertal Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Cubierta Nieve (estado inicial)         Uniforme	Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubiertal         Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior         Uniforme          0.07 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal         Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.41 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubiertal         Nieve (redistribución) 1         Uniforme          0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal         Nieve (redistribución) 2         Uniforme          0.27 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal         Nieve (redistribución) 3         Faja         0.00/2.07 (R)         0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.17 t/m         ESB: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior         Uniforme          0.17 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Pilar         Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.17 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.39 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00) <td>Cubierta</td> <td>Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior</td> <td>Uniforme</td> <td></td> <td>0.44 t/m</td> <td>EXB: (0.00, 0.00, 1.00)</td>	Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.44 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubiertal         Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.41 t/m         ESB. (0.00, 0.00, 1.00)           Cubiertal         Nieve (redistribución) 1         Uniforme          0.55 t/m         EG. (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal         Nieve (redistribución) 2         Uniforme          0.55 t/m         EG. (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal         Nieve (redistribución) 3         Faja         0.00/0.27 (R)         0.55 t/m         EG. (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal         Nieve (redistribución) 3         Faja         0.07/1.00 (R)         0.55 t/m         EG. (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.17 t/m         EXB. (0.00, 0.00, 1.00)           Pilar         Viento a 9°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior         Uniforme          0.17 t/m         EXB. (0.00, 0.00, 1.00)           Pilar         Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.49 t/m         EXB. (0.00, 0.00, 1.00)           Pilar         Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.39 t/m         EXB. (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta	Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubiertal Nieve (estado inicial)         Uniforme          0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal Nieve (redistribución) 1         Uniforme          0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal Nieve (redistribución) 2         Uniforme          0.27 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal Nieve (redistribución) 3         Faja         0.00/0.27 (R)         0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal Nieve (redistribución) 3         Faja         0.27/1.00 (R)         0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.17 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Pilar Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.17 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Pilar Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.17 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.39 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubierta Carga permanente         Uniforme          0.28 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubierta Viento a 9°, presio	Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubiertal Nieve (redistribución) 1         Uniforme Nieve (redistribución) 2         Uniforme Nieve (redistribución) 2         Uniforme Nieve (redistribución) 3         EG: (0.00, 0.00, -1.00)         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal Nieve (redistribución) 3         Faja         0.00/0.27 (R)         0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubiertal Nieve (redistribución) 3         Faja         0.27/1.00 (R)         0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Pilar Viento a 9°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Pilar Viento a 9°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Pilar Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme Niforme	Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubiertal Nieve (redistribución) 2         Uniforme	Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta         Nieve (redistribución) 3         Faja         0.00/0.27 (R)         0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubierta         Nieve (redistribución) 3         Faja         0.27/1.00 (R)         0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.17 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Pilar         Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.17 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Pilar         Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.39 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.39 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.39 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Viento a 20°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.22 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.27 t/m         EX	Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta         Nieve (redistribución) 3         Faja         0.27/1.00 (R)         0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.17 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Pilar         Viento a 9°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior         Uniforme          0.17 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Pilar         Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.49 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Pilar         Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior         Uniforme          0.39 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.39 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.28 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubierta         Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.10 t/m         EG: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme <t< td=""><td>Cubierta</td><td>Nieve (redistribución) 2</td><td>Uniforme</td><td></td><td>0.27 t/m</td><td>EG: (0.00, 0.00, -1.00)</td></t<>	Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.17 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Pilar Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.49 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Pilar Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.39 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Pilar Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Uniforme 0.39 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Pilar Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.39 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Pilar Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.28 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Carga permanente Uniforme 0.10 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.27 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.12 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.12 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.33 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.33 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.00/0.15 (R) 0.57 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.05/1.00 (R) 0.23 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.05/1.00 (R) 0.23 t/m EXB: (0.00, 0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.57 t/m EXB: (0.00, 0.00, 0.00, 0.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento	Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.27 (R)	0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 20°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin	Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.27/1.00 (R)	0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar         Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.49 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Pilar         Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.39 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior         Uniforme          0.39 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.28 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubierta         Carga permanente         Uniforme          0.10 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubierta         Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.27 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Faja         0.00/0.37 (R)         0.04 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Faja         0.37/1.00 (R)         0.03 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Faja         0.00/0.15	Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar         Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.39 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior         Uniforme          0.39 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Pilar         Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.28 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubierta         Carga permanente         Uniforme          0.10 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubierta         Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.12 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Viento a 9°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.12 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Faja         0.00/0.37 (R)         0.04 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Faja         0.07 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Faja         0.00/0.15 (R)         0.57 t/m	Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.28 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Carga permanente Uniforme 0.10 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.27 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Uniforme 0.12 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.33 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.00/0.15 (R) 0.57 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.015/1.00 (R) 0.23 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.05/1.00 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el inter	Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar         Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.28 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Carga permanente         Uniforme          0.10 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubierta         Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.27 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.12 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Faja         0.00/0.37 (R)         0.04 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Faja         0.37/1.00 (R)         0.03 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Faja         0.00/0.15 (R)         0.57 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior         Faja         0.15/1.00 (R)         0.23 t/m         EXB: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubierta         Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior         Faja	Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta Carga permanente Uniforme 0.10 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.27 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.00/0.37 (R) 0.04 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.37/1.00 (R) 0.03 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.33 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.00/0.15 (R) 0.57 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.23 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.00/0.15 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.30 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (estado inicial) Uniforme 0.55 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (redistribución) 1 Uniforme 0.55 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)	Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Nieve (estado inicial)  Uniforme   0.27 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (redistribución) 2  Uniforme   0.27 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)	Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 270°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior  Cubierta Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior  Cubierta Nieve (estado inicial)  Uniforme   0.12 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Uniforme   0.30 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Uniforme   0.55 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (redistribución) 1  Uniforme   0.27 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)	Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.00/0.37 (R) 0.04 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.33 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.00/0.15 (R) 0.57 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.23 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.00/0.15 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.30 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (estado inicial) Uniforme 0.55 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (redistribución) 1 Uniforme 0.27 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)	Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.33 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.00/0.15 (R) 0.57 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.23 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.00/0.15 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.30 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Nieve (estado inicial) Uniforme 0.55 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (redistribución) 1 Uniforme 0.27 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)	Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.00/0.15 (R) 0.57 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.23 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.00/0.15 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.00/0.15 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.30 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Nieve (estado inicial) Uniforme 0.55 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (redistribución) 1 Uniforme 0.27 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)	Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.37 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.00/0.15 (R) 0.57 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.23 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.00/0.15 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.30 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Nieve (estado inicial) Uniforme 0.55 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (redistribución) 1 Uniforme 0.27 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)	Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.37/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.23 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.00/0.15 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.30 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (estado inicial) Uniforme 0.55 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (redistribución) 1 Uniforme 0.27 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)	Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.33 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.00/0.15 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.30 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (estado inicial) Uniforme 0.55 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (redistribución) 1 Uniforme 0.57 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (redistribución) 2 Uniforme 0.27 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)	Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.57 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Faja 0.15/1.00 (R) 0.07 t/m EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Uniforme 0.30 t/m EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  Cubierta Nieve (estado inicial) Uniforme 0.55 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (redistribución) 1 Uniforme 0.55 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)  Cubierta Nieve (redistribución) 2 Uniforme 0.27 t/m EG: (0.00, 0.00, -1.00)	Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta         Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior         Uniforme          0.30 t/m         EXB: (0.00, 0.00, 1.00)           Cubierta         Nieve (estado inicial)         Uniforme          0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubierta         Nieve (redistribución) 1         Uniforme          0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubierta         Nieve (redistribución) 2         Uniforme          0.27 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)	Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta         Nieve (estado inicial)         Uniforme          0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubierta         Nieve (redistribución) 1         Uniforme          0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubierta         Nieve (redistribución) 2         Uniforme          0.27 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)	Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta         Nieve (redistribución) 1         Uniforme          0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)           Cubierta         Nieve (redistribución) 2         Uniforme          0.27 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)	Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta         Nieve (redistribución) 2         Uniforme          0.27 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)	Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta         Nieve (redistribución) 3         Uniforme          0.55 t/m         EG: (0.00, 0.00, -1.00)	Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

1 01 1100 0					
Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.53 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO
GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

Barra Cubierta V	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta N	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta N	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta N	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta C	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta \	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta \	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta \	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta \	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta \	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta \	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta \	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta \	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta N	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta N	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta N	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta N	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.27 (R)	0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta N	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.27/1.00 (R)	0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar \	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar \	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar \	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar \	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar \	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar \	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta C	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta V	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta \	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta \	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta \	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.53 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta \	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta \	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta \	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta \	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta N	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta N	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta N	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta N	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.36 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.53 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

### Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 780°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme	0.80/1.00 (K)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.41 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial) Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.33 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta				0.33 t/m	1
$\overline{}$	Carga permanente  Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme Faja	0.00/0.80 (R)	0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00) EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
		-	· · · · · ·		,
Cubierta Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja Uniforme	0.80/1.00 (R)	0.12 t/m 0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior				EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.27 (R)	0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.27/1.00 (R)	0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.36 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.53 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

### <u>Pórtico 5, Pórtico 6, Pórtico 7, Pórtico 8, Pórtico 9, Pórtico 10, Pórtico 11, Pórtico 12, Pórtico 13, Pórtico 14, Pórtico 15, Pórtico 16, Pórtico 17, Pórtico 18</u>

F	T	1			
Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.53 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO
GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.27 (R)	0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.27/1.00 (R)	0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.53 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.36 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.53 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO
GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

		T	1	T
·	· ·			Orientación
				EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
·				EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
·				EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
·				EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
·				EG: (0.00, 0.00, -1.00)
				EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	+			EG: (0.00, 0.00, -1.00)
				EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Ŭ .	+			EG: (0.00, 0.00, -1.00)
				EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
	Uniforme		0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme			EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.27 (R)	0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Nieve (redistribución) 3	Faja	0.27/1.00 (R)	0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.36 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.53 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
	Faja	0.15/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	raja			
Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
·	+ -	0.00/0.15 (R) 0.15/1.00 (R)	0.07 t/m 0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00) EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja			
Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja Faja	0.15/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja Faja Uniforme	0.15/1.00 (R)	0.07 t/m 0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00) EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Nieve (estado inicial)	Faja Faja Uniforme Uniforme	0.15/1.00 (R)	0.07 t/m 0.30 t/m 0.55 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00) EXB: (0.00, 0.00, 1.00) EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Nieve (estado inicial)  Nieve (redistribución) 1  Nieve (redistribución) 2  Nieve (redistribución) 3  Carga permanente  Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Nieve (estado inicial)  Nieve (redistribución) 1  Nieve (redistribución) 3  Nieve (redistribución) 3  Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 0°, presion ext	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Nieve (estado inicial) Viento el sinte viento in viento in viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Nieve (estado inicial) Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Nieve (redistribución) 1 Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a (estado inicial) Nieve (redistribución) 1 Nieve (redistribución) 2 Nieve (redistribución) 3 Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Nieve (redistribución) 1 Nieve (redistribución) 2 Nieve (redistribución) 2 Nieve (redistribución) 3 Uniforme Nieve (redistribución) 3 Uniforme Nieve (redistribución) 3 Nieve (redistribución) 3 Uniforme Nieve (redistribución) 3 Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acció	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO
GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

			1		
Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.53 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3			0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	,	Uniforme		<u> </u>	1
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
	·	+		<del> </del>	
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	<u> </u>	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.27 (R)	0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.27/1.00 (R)	0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.45 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.53 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.13 (R) 0.15/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme	0.15/1.00 (R)	0.07 t/m	
	·			<b>+</b>	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Dártico 3	)1				

В	Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
F	Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)

Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO
GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
			+		, , ,
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.57 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.37 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.37/1.00 (R)	0.03 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.33 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
					, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	<u> </u>	0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.44 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	·				, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.10 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.31 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.41 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.44 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.27 (R)	0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
	Nieve (redistribución) 3			0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Faja	0.27/1.00 (R)		, , ,
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.17 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.28 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	·				
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.39 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
	·	Uniforme Uniforme		0.39 t/m 0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00) EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior				
Pilar Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.49 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar Pilar Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Carga permanente	Uniforme Uniforme		0.49 t/m 0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00) EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar Pilar Cubierta Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Carga permanente Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme Uniforme Uniforme		0.49 t/m 0.10 t/m 0.27 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00) EG: (0.00, 0.00, -1.00) EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar Pilar Cubierta Cubierta Cubierta Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Carga permanente Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme Uniforme Uniforme Uniforme Uniforme		0.49 t/m 0.10 t/m 0.27 t/m 0.12 t/m 0.30 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00) EG: (0.00, 0.00, -1.00) EXB: (0.00, 0.00, 1.00) EXB: (0.00, 0.00, 1.00) EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar Pilar Cubierta Cubierta Cubierta Cubierta Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Carga permanente Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme Uniforme Uniforme Uniforme Uniforme Faja	    0.00/0.15 (R)	0.49 t/m 0.10 t/m 0.27 t/m 0.12 t/m 0.30 t/m 0.57 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  EG: (0.00, 0.00, -1.00)  EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar Pilar Cubierta Cubierta Cubierta Cubierta Cubierta Cubierta Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Carga permanente Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme Uniforme Uniforme Uniforme Uniforme Faja Faja	   0.00/0.15 (R) 0.15/1.00 (R)	0.49 t/m 0.10 t/m 0.27 t/m 0.12 t/m 0.30 t/m 0.57 t/m 0.23 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  EG: (0.00, 0.00, -1.00)  EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar Pilar Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Carga permanente Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme Uniforme Uniforme Uniforme Uniforme Faja Faja Faja	   0.00/0.15 (R) 0.15/1.00 (R) 0.00/0.15 (R)	0.49 t/m 0.10 t/m 0.27 t/m 0.12 t/m 0.30 t/m 0.57 t/m 0.23 t/m 0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  EG: (0.00, 0.00, -1.00)  EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar Pilar Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Carga permanente  Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme Uniforme Uniforme Uniforme Uniforme Faja Faja Faja Faja	  0.00/0.15 (R) 0.15/1.00 (R) 0.00/0.15 (R) 0.15/1.00 (R)	0.49 t/m 0.10 t/m 0.27 t/m 0.12 t/m 0.30 t/m 0.57 t/m 0.23 t/m 0.07 t/m 0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  EG: (0.00, 0.00, -1.00)  EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  EXB: (0.00, 0.00, -1.00)  EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar Pilar Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Carga permanente Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme Uniforme Uniforme Uniforme Uniforme Faja Faja Faja	   0.00/0.15 (R) 0.15/1.00 (R) 0.00/0.15 (R)	0.49 t/m 0.10 t/m 0.27 t/m 0.12 t/m 0.30 t/m 0.57 t/m 0.23 t/m 0.07 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  EG: (0.00, 0.00, -1.00)  EXB: (0.00, 0.00, 1.00)  EXB: (0.00, 0.00, -1.00)

Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO
GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.33 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.55 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

# Pórtico 22

	<del>_</del>				
Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.05 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.33 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.37 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.37/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.14 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.05 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
	·		1 '		,
Cubierta Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja Uniforme	0.80/1.00 (R)	0.06 t/m 0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00) EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		Uniforme			EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta Cubierta	Nieve (redistribución) 2 Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.27 t/m 0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00) EG: (0.00, 0.00, -1.00)
		+			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.05 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.16 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.80 (R)	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.80/1.00 (R)	0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.29 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.14 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.00/0.27 (R)	0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Faja	0.27/1.00 (R)	0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.14 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Pilar	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.32 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Carga permanente	Uniforme		0.05 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

# Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO

GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.13 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 0°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Uniforme		0.06 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 90°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.33 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.12 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.15 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 180°, presion exterior tipo 2 sin acción en el interior	Faja	0.15/1.00 (R)	0.04 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.00/0.37 (R)	0.20 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Faja	0.37/1.00 (R)	0.19 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Viento a 270°, presion exterior tipo 1 sin acción en el interior	Uniforme		0.09 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 1	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 2	Uniforme		0.14 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución) 3	Uniforme		0.27 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

# Descripción de las abreviaturas:

R : Posición relativa a la longitud de la barra.

EG : Ejes de la carga coincidentes con los globales de la estructura.

EXB : Éjes de la carga en el plano de definición de la misma y con el eje X coincidente con la barra.

Datos de correas de cubierta							
Descripción de correas	Parámetros de cálculo						
Tipo de perfil: ZF-140x2.5	Límite flecha: L / 300						
Separación: 1.20 m	Número de vanos: Tres vanos						
Tipo de Acero: S235	Tipo de fijación: Fijación rígida						

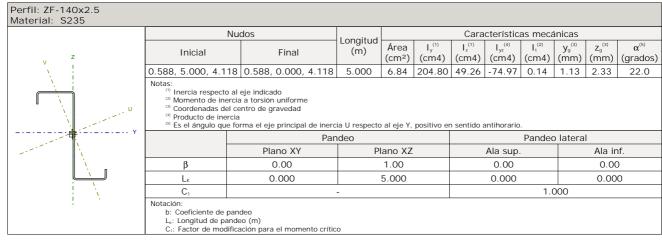
Comprobación de resistencia.

# Comprobación de resistencia

El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.

Aprovechamiento: 92.85 %

# Barra pésima en cubierta



Dorra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)										Estado			
Barra	b/t	$\overline{\lambda}$	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>y</sub>	Mz	$M_yM_z$	V <sub>y</sub>	Vz	$N_t M_y M_z$	$N_c M_y M_z$	$NM_yM_zV_yV_z$	$M_t N M_y M_z V_y V_z$	ESIAGO
pésima en cubierta	$b / t \le (b / t)_{Máx.}$ Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. (3)	x: 0 m η = 92.9	N.P. (4)	N.P. (5)	N.P. (6)	x: 0 m η = 16.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(10)</sup>	CUMPLE h = 92.9

# Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO

GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

					COM		CLONEC	CTE DE	) CE A)					
Barra	b / t	λ	N.	N <sub>c</sub>	M <sub>v</sub>	M,	M,M,	V. V.	V,	N <sub>t</sub> M <sub>v</sub> M <sub>z</sub>	NMM	NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub> V <sub>v</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>t</sub> NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub> V <sub>v</sub> V <sub>z</sub>	Estado
Notación:	D7 t	/	IVt	INc	IVIy	IVIZ	IVIyIVIZ	V <sub>y</sub>	V z	INtIVIyIVIZ	INcIVIyIVIZ	TVIVI <sub>y</sub> IVI <sub>z</sub> V <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	IVI <sub>t</sub> I VIVI <sub>y</sub> IVI <sub>z</sub> V <sub>y</sub> V <sub>z</sub>	
b / t: Relación anchura / espesor  1: Limitación de esbeltez N, Resistencia a tracción M; Resistencia a tracción M; Resistencia a flexión. Eje Y M; Resistencia a flexión. Eje Z M,M; Resistencia a flexión. Eje Z M,M; Resistencia a flexión blaxial V; Resistencia a corte Y V; Resistencia a corte Z N,M,M; Resistencia a tracción y flexión N,M,M,V; Resistencia a tracción y flexión N,M,M,V; Resistencia a compresión y flexión N,M,M,V; Resistencia a combinada con axil, flexión y cortante x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N,P; N,P; No procede Comprobaciones que no proceden (N,P.):														
Comprobaciones que no pi "0 La comprobación no "0 No hay interacción e "0 No hay interacción e "0 No hay interacción e	procede, ya que no ha procede, ya que no ha ntre axil de tracción y ntre axil de compresió ntre momento flector,	ay axil de ay axil de ay momer ay flexión ay esfuerz momento an y mome axil y cor	tracción. compresión ito flector. biaxial par o cortante. o flector par ento flector tante para	n. a ninguna ra ninguna para ning	combinación. a combinación juna combinac	ción. Por I	o tanto, la	comproba	ción no proc	ede.				

# Relación anchura / espesor (CTE DB SE-A, Tabla 5.5 y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 5.2)

Se debe satisfacer:

 $0.2 \le c_1/b_1 \le 0.6$ 

 $0.2 \le c_2/b_2 \le 0.6$ 

$h/t \le 250$	h/t: <u>52.0</u> ✓
$oldsymbol{b_1/t} \le 90$	b₁/t: <u>20.0</u> ✓
$c_1/t \le 30$	c₁/t: <u>6.0</u> ✓
$\mathbf{b_2/t} \le 60$	b₂/t: <u>17.2</u> ✓
$\mathbf{c_2}/\mathbf{t} \le 30$	c₂/t: <u>4.8</u>
os rigidizadores proporcionan suficiente rigidez, va que se cumple:	

Los rigidizadores proporcionan suficiente rigidez, ya que se cumple:

Donde:	
h: Altura del alma.	h : <u>130.00</u> mm
b₁: Ancho del ala superior.	b <sub>1</sub> : _50.00_ mm
c <sub>1</sub> : Altura del rigidizador del ala superior.	C <sub>1</sub> : <u>15.00</u> mm
b <sub>2</sub> : Ancho del ala inferior.	b <sub>2</sub> :43.00_ mm
c <sub>2</sub> : Altura del rigidizador del ala inferior.	C <sub>2</sub> : <u>12.00</u> mm
t: Espesor.	t : <u>2.50</u> mm

Nota: Las dimensiones no incluyen el acuerdo entre elementos.

 $c_1 / b_1 : 0.300$ 

 $c_2 / b_2 : 0.279$ 

# Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO

GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

# <u>Limitación de esbeltez</u> (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

## Resistencia a tracción (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.2)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

## Resistencia a compresión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

# Resistencia a flexión. Eje Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{\text{Ed}}}{M_{\text{c,Rd}}} \leq 1 \\ \text{h} : \underline{\quad 0.929 \quad} \checkmark$$

Para flexión positiva:

 $M_{y,Ed}$ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.  $M_{y,Ed}^{+}$ : 0.000  $t \cdot m$ 

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.588, 5.000, 4.118, para la combinación de acciones 1.35\*G1 + 1.35\*G2 + 1.50\*N(R) 2 + 0.90\*V(0°) H2.

 $M_{y,Ed}$ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.  $M_{y,Ed}$ : 0.600 t·m

La resistencia de cálculo a flexión M<sub>c,Rd</sub> viene dada por:

$$\mathbf{M_{c,Rd}} = \frac{W_{el} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}} \qquad \qquad M_{c,Rd} : \underline{0.646} \quad t \cdot m$$

Donde:

 $W_{el}$ : Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra de mayor tensión.  $W_{el} : \underline{28.32} \quad cm^3$   $f_{yb}$ : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)  $f_{yb} : \underline{2395.51} \quad kp/cm^2$   $g_{MO}$ : Coeficiente parcial de seguridad del material.  $g_{MO} : \underline{1.05}$ 

Resistencia a pandeo lateral del ala superior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a pandeo lateral del ala inferior: (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.2.4)

La comprobación a pandeo lateral no procede, ya que la longitud de pandeo lateral es nula.

# Resistencia a flexión. Eje Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

## Resistencia a flexión biaxial (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.4.1)

La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.

0.720

 $f_{yb}$ : 2395.51

# Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO

GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

# Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

# Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.5)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{\text{Ed}}}{V_{\text{b,Rd}}} \leq 1 \hspace{1.5cm} \text{h} \hspace{0.2cm} : \hspace{0.2cm} \underline{0.161} \hspace{0.2cm} \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.588, 5.000, 4.118, para la combinación de acciones 1.35\*G1 + 1.35\*G2 + 1.50\*N(R) 2 + 0.90\*V(0°) H2.

 $V_{\text{Ed}}$ : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.  $V_{\text{Ed}}$ :

El esfuerzo cortante resistente de cálculo V<sub>b.Rd</sub> viene dado por:

$$\mathbf{V_{b,Rd}} = \frac{\frac{h_{w}}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{MO}}$$

$$V_{b,Rd} : \underline{4.476} \quad t$$

Donde:

 $h_w$ : Altura del alma.  $h_w$ : 135.30 mm t: Espesor. t: 2.50 mm

f: Ángulo que forma el alma con la horizontal. f: 90.0 grados

f<sub>bv</sub>: Resistencia a cortante, teniendo en cuenta el pandeo.

$$\bar{\lambda}_{w} \le 0.83 \rightarrow f_{bv} = 0.58 \cdot f_{vb}$$
 f<sub>bv</sub>: 1389.40 kp/cm<sup>2</sup>

Siendo:

`I w: Esbeltez relativa del alma.

$$\overline{\lambda}_{\mathbf{w}} = 0.346 \cdot \frac{h_{w}}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$
 
$$1_{w} : \underline{\qquad \qquad 0.63}$$

Donde:

f<sub>yb</sub>: Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

= -----

E: Módulo de elasticidad. E: 2140672.78 kp/cm²  $g_{M0}$ : Coeficiente parcial de seguridad del material.  $g_{M0}$ : 1.05

# Resistencia a tracción y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.8 y 6.3)

No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

# Resistencia a compresión y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.9 y 6.2.5)

No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

kp/cm<sup>2</sup>

# Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO

GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

Resistencia a cortante, axil y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.10)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículo 6.1.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

# Listado de pórticos

Nombre Obra: F:\Documents\PROYECTOS\_2018\03\_ANTONIO

GONZALEZ\_OVEJAS\CYPE\NAVE 1.gp3

ANTONIO GONZALEZ RUBIO

Comprobación de flecha\_

Comprobación de flecha

El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.

Porcentajes de aprovechamiento:

- Flecha: 97.90 %

Coordenadas del nudo inicial: 0.588, 95.000, 4.118 Coordenadas del nudo final: 0.588, 90.000, 4.118

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis 1.00\*G1 + 1.00\*G2 + 1.00\*N(EI)

+ 1.00\*V(0°) H2 a una distancia 2.500 m del origen en el tercer vano de la correa.

(Iy = 205 cm4) (Iz = 49 cm4)

Medición de correas							
Tipo de correas	Nº de correas	Peso lineal kg/m	Peso superficial kg/m <sup>2</sup>				
Correas de cubierta	32	171.70	4.92				

# ÍNDICE

1	GEOMETRI A	<b>\</b>	. 2
	1.1 Barra	S	. 2
	1.1.1	Materiales utilizados	. 2
	1.1.2	Descripción	. 2
		Características mecánicas	
	1.1.4	Medición de superficies	. 3
2	RESULTADO	)S	. 3
	2.1 Barra	S	. 3
	2.1.1	Resistencia	3
	2.1.2	Flechas	. 4
	2.1.3	Comprobaciones E.L.U. (Resumido)	. 5

# Listados

# 1.- GEOMETRÍA

# 1.1.- Barras

# 1.1.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados										
Mater	ial	E		G	f <sub>y</sub>	$\alpha_{\rm t}$	γ			
Tipo	Designación	(kp/cm²) ν		(kp/cm <sup>2</sup> )	(kp/cm <sup>2</sup> )	(m/m°C)	(t/m³)			
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850			

# Notación:

- E: Módulo de elasticidad n: Módulo de Poisson
- G: Módulo de cortadura
- f<sub>y</sub>: Límite elástico a<sub>4</sub>: Coeficiente de dilatación g: Peso específico

# 1.1.2.- Descripción

	Descripción									
Mater	ial	Barra Pieza		Perfil(Serie)	Longitud $\beta_{xy}$		$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub>	Lb <sub>Inf.</sub>	
Tipo	Designación	(Ni/Nf)	(Ni/Nf) Perm(Serie)		(m)	Рху	Pxz	(m)	(m)	
Acero Iaminado	S275	N154/N155	N154/N155	HEA-180 (HEA)	4.000	0.55	1.33	-	-	
		N156/N247	N156/N157	IPE-220 (IPE)	5.520	0.70	1.25	-	-	
		N247/N157	N156/N157	IPE-220 (IPE)	0.500	0.70	1.25	-	-	
		N155/N157	N155/N157	IPE-220 (IPE)	10.300	0.12	0.74	-	-	
		N158/N268	N158/N159	IPE-220 (IPE)	5.520	0.70	1.20	-	-	
		N268/N159	N158/N159	IPE-220 (IPE)	0.500	0.70	1.20	-	-	
		N157/N160	N157/N160	IPE-220 (IPE)	7.496	0.16	1.14	-	-	
		N159/N160	N159/N160	IPE-220 (IPE)	7.496	0.16	1.14	-	-	
		N161/N162	N161/N162	HEA-180 (HEA)	4.000	0.55	1.33	-	-	
		N162/N159	N162/N159	IPE-220 (IPE)	10.300	0.12	0.74	-	-	

#### Notación:

Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
b<sub>xy</sub>: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
b<sub>xx</sub>: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'

Lb<sub>sup</sub>: Separación entre arriostramientos del ala superior Lb<sub>inf</sub>: Separación entre arriostramientos del ala inferior

## 1.1.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza							
Ref.	Piezas						
1	N154/N155 y N161/N162						
2	N156/N157 y N158/N159						
3	N155/N157 y N162/N159						
4	N157/N160 y N159/N160						

	Características mecánicas										
Ma	Material Ref.		Descripción	Α	Avy	Avz	lyy	Izz	It		
Tipo	Designación	Kei.	Descripcion	(cm <sup>2</sup> )	(cm <sup>2</sup> )	(cm <sup>2</sup> )	(cm4)	(cm4)	(cm4)		
Acero Iaminado	S275	1	HEA-180, (HEA)	45.30	25.65	8.21	2510.00	925.00	14.70		
		2	IPE-220, (IPE)	33.40	15.18	10.70	2770.00	205.00	9.15		

# Listados

	Características mecánicas										
Material		Ref.	Descripción	Α	Avy	Avz	lyy	Izz	It		
Tipo	Tipo Designación Rei. Descripción		(cm <sup>2</sup> )	(cm²)	(cm <sup>2</sup> )	(cm4)	(cm4)	(cm4)			
		3	IPE-220, Simple con cartelas, (IPE) Cartela inicial inferior: 1.50 m. Cartela final inferior: 1.50 m.	33.40	15.18	10.70	2770.00	205.00	9.15		
		33.40	15.18	10.70	2770.00	205.00	9.15				

tación:
Ref.: Refrencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
lyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
lzz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
lzz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
lt: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas

## 1.1.4.- Medición de superficies

	Acero laminado: Medición de las superficies a pintar									
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)						
HEA	HEA-180	1.050	8.000	8.400						
	IPE-220	0.868	12.040	10.453						
IPE	IPE-220, Simple con cartelas	0.995	20.600	20.490						
	IPE-220, Simple con cartelas	1.042	14.991	15.620						
	Total 54.96									

# 2.- RESULTADOS

## 2.1.- Barras

#### 2.1.1.- Resistencia

#### Referencias:

N: Esfuerzo axil (t)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t) Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)

Mt: Momento torsor (t·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m) Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t-m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias

- GV: Gravitatorias + viento

- GS: Gravitatorias + sismo

- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que  $\eta \le 100 \%$ .

	Comprobación de resistencia										
	n Posición Esfuerzos pésimos										
Barra	η (%)	(m)	N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t∙m)	Mz (t·m)	Origen	Estado	
N154/N155	89.88	4.000	-4.871	-4.871 0.009 -3.145 0.000 7.020 -0.011					GV	Cumple	
N156/N247	84.97	0.000	-11.464	0.004	-1.383	0.000	-3.757	0.011	GV	Cumple	
N247/N157	72.38	0.500	-11.195	0.000	-1.383	0.000	4.568	0.000	GV	Cumple	
N155/N157	83.54	8.799	-2.459	0.000	4.480	0.000	-5.888	0.000	GV	Cumple	
N158/N268	84.77	0.000	-11.464	0.004	1.383	0.000	3.757	0.012	GV	Cumple	

# Listados

	Comprobación de resistencia										
	Esfuerzos pésimos										
Barra	η (%)	Posición (m)	N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t∙m)	Mz (t∙m)	Origen	Estado	
N268/N159	72.38	0.500	-11.195	0.000	1.383	0.000	-4.568	0.000	GV	Cumple	
N157/N160	94.13	0.000	-5.743	0.000	-6.530	0.000	-15.898	0.001	GV	Cumple	
N159/N160	94.13	0.000	-5.743	0.000	-6.530	0.000	-15.898	-0.001	GV	Cumple	
N161/N162	89.88	4.000	-4.871	0.009	3.145	0.000	-7.020	-0.011	GV	Cumple	
N162/N159	83.55	8.799	-2.459	0.000	4.480	0.000	-5.888	-0.001	GV	Cumple	

# 2.1.2.- Flechas

# Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

				Flechas					
Cruno		ima absoluta xy xima relativa xy		ma absoluta xz ma relativa xz		iva absoluta xy tiva relativa xy	Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz		
Grupo	Pos. (m)	Flecha (mm)			Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)		
N154/N155	1.250	0.40	2.500	4.09	1.250	0.74	2.750	5.49	
11134/11133	1.250	L/(>1000)	3.000	L/810.3	1.250	L/(>1000)	3.250	L/837.3	
N156/N157	1.380	2.17	4.485	4.52	1.380	4.21	4.485	6.45	
14130/14137	1.380	L/(>1000)	4.485	L/825.5	1.380	L/(>1000)	4.485	L/833.5	
N1EE/N1E7	3.586	0.80	4.629	31.69	3.586	1.58	4.107	39.14	
N155/N157	3.586	L/(>1000)	8.799	L/264.7	3.586	L/(>1000)	8.799	L/266.0	
N158/N159	1.380	2.32	4.485	4.52	1.380	4.50	4.485	6.45	
11136/11139	1.380	L/(>1000)	4.485	L/825.5	1.380	L/(>1000)	4.485	L/833.5	
N1157/N11/O	4.997	0.91	5.372	13.74	4.997	1.78	4.997	18.20	
N157/N160	4.997	L/(>1000)	5.372	L/370.9	4.997	L/(>1000)	4.997	L/378.4	
N159/N160	4.248	1.16	5.372	13.74	4.248	2.27	4.997	18.20	
N 159/N 160	4.248	L/(>1000)	5.372	L/370.9	4.248	L/(>1000)	4.997	L/378.4	
N11 / 1 /N11 / 2	1.250	0.41	2.500	4.09	1.250	0.74	2.750	5.49	
N161/N162	1.250	L/(>1000)	3.000	L/810.3	1.250	L/(>1000)	3.250	L/837.3	
N142/N1150	3.064	0.59	4.629	31.69	3.064	1.17	4.107	39.14	
N162/N159	3.064	L/(>1000)	8.799	L/264.7	3.064	L/(>1000)	8.799	L/266.0	

# Listados

# 2.1.3.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

							COMPDODAC	IONES (CTE I	OD CE A)							
Barras	λ	1 2	N,	N.	M <sub>v</sub>	M,	V,	V <sub>v</sub>	M <sub>r</sub> V <sub>z</sub>	M <sub>z</sub> V <sub>y</sub>	NM <sub>z</sub> M <sub>z</sub>	NM,M,V,V,	M.	M,Vz	M.V.	Estado
N154/N155	λ̄ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4 m η = 1.6	x: 0 m η = 6.6	x: 4 m η = 81.2	x: 0 m η = 4.6	x: 0 m η = 16.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4 m η = 89.9	η < 0.1	η = 0.3	x: 0 m η = 6.0	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 89.9
N156/N247	λ̄ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 5.52 m η = 5.8	x: 0 m η = 59.8	x: 5.52 m η = 50.8	x: 0 m η = 15.7	η = 5.6	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 85.0	η < 0.1	$M_{tat} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 85.0
N247/N157	λ̄ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.5 m η = 5.9	x: 0 m η = 14.8	x: 0.5 m η = 59.8	x: 0.5 m η = 0.1	η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.5 m η = 72.4	η < 0.1	$\eta = 2.1$	η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE h = 72.4
N155/N157	x: 1.499  m $\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \le \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 8.801 m η = 2.7	x: 1.499 m η = 6.6	x: 8.799 m η = 77.1	x: 1.499 m η = 0.7	x: 8.894 m η = 20.6	x: 1.499 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 8.799 m η = 83.5	η < 0.1	x: 1.499 m η = 0.2	x: 8.799 m η = 1.9	x: 1.499 m η < 0.1	CUMPLE h = 83.5
N158/N268	λ̄ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 5.52 m η = 5.8	x: 0 m η = 59.8	x: 5.52 m η = 50.8	x: 0 m η = 16.8	η = 5.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 84.8	η < 0.1	$M_{td} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 84.8
N268/N159	λ̄ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.5 m η = 5.9	x: 0 m η = 14.8	x: 0.5 m η = 59.8	x: 0.5 m η = 0.1	η = 5.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.25 m η < 0.1	x: 0.5 m η = 72.4	η < 0.1	η = 2.0	η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE h = 72.4
N157/N160	x: 1.999 m λ < 2.0 Cumple	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 6.497 m η = 4.6	x: 1.999 m η = 9.8	x: 0 m η = 87.9	x: 6.497 m η = 0.3	x: 1.875 m η = 20.9	x: 1.999 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 94.1	η < 0.1	x: 1.999 m η = 0.7	x: 6.495 m η = 1.6	x: 1.999 m η < 0.1	CUMPLE h = 94.1
N159/N160	x: 1.999  m $\overline{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0 m $\lambda_w \le \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 6.497 m η = 4.6	x: 1.999 m η = 9.8	x: 0 m η = 87.9	x: 2.001 m η = 0.5	x: 1.875 m η = 20.9	x: 1.999 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 94.1	η < 0.1	x: 1.999 m η = 0.8	x: 6.495 m η = 1.6	x: 1.999 m η < 0.1	CUMPLE h = 94.1
N161/N162	λ̄ < 2.0 Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4 m η = 1.6	x: 0 m η = 6.6	x: 4 m η = 81.2	x: 0 m η = 4.7	x: 0 m η = 16.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4 m η = 89.9	η < 0.1	$\eta = 0.3$	x: 0 m η = 6.0	η = 0.1	CUMPLE h = 89.9
N162/N159	x: 1.499 m λ < 2.0 Cumple	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 8.801 m η = 2.7	x: 1.499 m η = 6.6	x: 8.799 m η = 77.1	x: 1.499 m η = 0.8	x: 8.894 m η = 20.6	x: 1.499 m η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 8.799 m η = 83.5	η < 0.1	x: 1.499 m η = 0.2	x: 8.799 m η = 1.9	x: 1.499 m η < 0.1	CUMPLE h = 83.5



# 1. INTRODUCCIÓN

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Ánejo II.

# CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6°

#### 6.1 Generalidades

- El proyecto describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.
- En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:
  - Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del
- Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.
- A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones:
- a) El **proyecto básico** definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento;
- El proyecto de ejecución desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.
- En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes



## 6.2 Control del proyecto

- El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.
- Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.

# CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7°

#### 7.1 Generalidades

- Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
- Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.
- Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.
- Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3: v
- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

#### 7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

- control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
  - El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
  - El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;
  - El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

#### 7.2.1 Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física:
- Los documentos de conformidad 0 autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.



## 7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

- El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

## 7.2.3 Control de recepción mediante ensayos

- Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
- La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

#### 7.3 Control de ejecución de la obra

- Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
- Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
- En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

#### 7.4 Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable

## ANEJO II

Documentación del seguimiento de la obra

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.



## II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra

- Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:
- El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
- El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente c) autorizados por el director de obra.
- La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
- El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
- En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
- El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
- Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

#### II.2 Documentación del control de la obra

- El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:
- El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
- Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

#### II.3 Certificado final de obra

- En el certificado final de obra, 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 la buena construcción.
- El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de 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; y
  - Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.



# 2. LISTADO DE PRUEBAS

# 1. CIMENTACIÓN

# 1.1 CIMENTACIONES DIRECTAS Y PROFUNDAS

- Estudio Geotécnico.
- Análisis de las aguas cuando haya indicios de que éstas sean ácidas, salinas o de agresividad potencial.
- Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de hormigón armado según EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de fabricación y transporte del hormigón armado.

# 1.2 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

#### Excavación:

- Control de movimientos en la excavación.
- Control del material de relleno y del grado de compacidad.

# Gestión de agua:

- Control del nivel freático
- Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.

# Mejora o refuerzo del terreno:

- Control de las propiedades del terreno tras la mejora

# Anclajes al terreno:

- Según norma UNE EN 1537:2001

# 2. ESTRUCTURAS DE ACERO

# Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución estructural aportada

#### Control de calidad de los materiales:

- Certificado de calidad del material.
- Procedimiento de control mediante ensayos para materiales que presenten características no avaladas por el certificado de calidad.
- Procedimiento de control mediante aplicación de normas o recomendaciones de prestigio reconocido para materiales singulares.

# Control de calidad de la fabricación:

 Control de la documentación de taller según la documentación del proyecto, que incluirá:



- Memoria de fabricación
- Planos de taller
- Plan de puntos de inspección
- Control de calidad de la fabricación:
  - Orden de operaciones y utilización de herramientas adecuadas
  - Cualificación del personal
  - Sistema de trazado adecuado

# Control de calidad de montaje:

- Control de calidad de la documentación de montaje:
  - Memoria de montaje
  - Planos de montaje
  - Plan de puntos de inspección
- Control de calidad del montaje

# 3. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

# Control de calidad de la documentación del proyecto:

El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.

# Suministro y recepción de productos:

Se comprobará la existencia de marcado CE.

# Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
- Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)
- Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
- Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

# 4. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

# Control de calidad de la documentación del proyecto:

El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.

# Suministro y recepción de productos:

Se comprobará la existencia de marcado CE.

# Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.
- Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.



# 5. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

# • Control de calidad de la documentación del proyecto:

 El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.

# Suministro y recepción de productos:

- Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en el REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

# Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Verificación de los datos de la central de detección de incendios.
- Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.
- Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.
- Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje.
- Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.
- Prueba hidráulica de la red de mangueras y sprinklers.
- Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.
- Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.



# ESTUDIO DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

# 1. ANTECEDENTES.

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y del Decreto 189/2005, de 13-12-2005, por el que se aprueba el Plan de Castilla La Mancha de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

Los residuos de construcción son aquellos que se originan en el proceso de ejecución material de los trabajos de construcción, tanto de nueva planta como de rehabilitación o de reparación.

Su origen es diverso: los hay que provienen de la propia acción de construir, originados por los materiales sobrantes: hormigones, cerámicas, etc. Otros provienen de los embalajes de los productos que llegan a la obra: plásticos, etc.; siendo sus características de forma y de material variadas.

# 2. IDENTIFICACION Y ESTIMACION DE LOS RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figuran en la tabla existente al final del presente Estudio. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de la Obra. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

Se tratan en general de residuos inertes, es decir, que no presentan riesgo de polución de las aguas, de los suelos y del aire. Se tratan de elementos minerales estables o inertes, en el sentido de que no son corrosivos, irritantes, inflamables, tóxicos, reactivos, etc. En definitiva, son plenamente compatibles con el medio ambiente. Pueden ser reutilizados en la propia obra o reciclados en centrales recicladoras.

1



# ESTUDIO DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

# MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS.

Con las operaciones de desconstrucción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen, se consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior.

Para conseguir un mejor proceso de reciclaje es necesario disponer de residuos de composición homogénea, sobre todo exentos de materiales potencialmente peligrosos. Por esta razón deben ser separados de otros materiales con los que van mezclados y clasificados por su diferente naturaleza, según las posibilidades de valorización que hayamos escogido. Es asimismo objetivo de estas acciones recuperar en el mejor estado posible los elementos de construcción que sean reutilizables.

Se dispondrá de contenedores donde se depositarán los residuos de composición homogénea, clasificados por su naturaleza -hormigones, obra de fábrica, metales, etc..., con ello se facilitarán los procesos de valorización o de tratamiento especial.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

En relación con los restantes residuos previstos, si las cantidades superasen las establecidas en la normativa, se requerirá tratamiento separado de los mismos. Se indican a continuación los valores mínimos para su separación, según artículo 5 y la disposición final cuarta del R. D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición:

Obras que se inicien a partir del	14-08-2008	14-02-2010
Hormigón	160 T	80 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80 T	40 T
Metal	4 T	2 T
Madera	2 T	1 T
Vidrio	2 T	1 T
Plástico	1 T	0'5 T
Papel y cartón	1 T	0'5 T



# ESTUDIO DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Una vez finalizada la jornada de trabajo, cada operario deberá de recoger los restos generados en su actividad (albañiles, estructuristas, etc.) y depositarlos en los contenedores dispuestos para cada material.

Es muy importante que el encargado general de la obra, vigile para que los residuos sean depositados en sus contenedores correspondientes; para ello, si es preciso se etiquetará de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Nunca se sobrecargarán los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

# 4. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN.

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

El número de Gestores de Residuos específicos necesario será al menos el correspondiente a las categorías mencionadas en el apartado de Separación de Residuos, siempre y cuando los residuos superen los valores mínimos y sean separados convenientemente.

Los restantes residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

En general los residuos se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo, salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.



# ESTUDIO DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Los residuos deben disponerse de manera tal que no puedan causar daños a las personas ni a la naturaleza y que no se conviertan en elementos agresivos para el paisaje.

# PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

# 1. Agentes que intervienen en la gestión de los residuos de la construcción

#### Productor

Es el propietario del inmueble o estructura que origina los residuos.

El productor es toda persona física o jurídica que produce residuos con su actividad constructora, aunque no se proceda a un derribo previo. En realidad, coincide con el propietario de la construcción objeto de derribo o con el promotor de la acción de construir.

#### Poseedor

Es el titular de la empresa que efectúa las operaciones de derribo, construcción, rehabilitación, excavación y otras operaciones generadoras de residuos, o la persona física o jurídica que los tiene en posesión y que no dispone de la condición de gestor de residuos.

El poseedor es quien ejecuta materialmente los trabajos de desmontaje, desmantelamiento y derribo de un edificio, o bien los trabajos de construcción. No recibe esta consideración si, además, es el gestor de residuos. Normalmente es la empresa constructora o la encargada del derribo.

#### Gestor

Es el titular de las instalaciones en que se efectúan las operaciones de valorización de los residuos o en las que se lleva a cabo la deposición de los residuos.

En realidad, los gestores son los titulares de las plantas de reciclaje, de tratamiento de residuos o de vertederos. La titularidad de estas instalaciones puede ser pública o mixta, con participación de los propios ayuntamientos, instituciones del Gobierno Autónomo y empresas privadas, como por ejemplo las organizaciones empresariales del sector. También pueden ser exclusivamente privada.

# 2. Consideraciones Generales

Es necesario que todos los que participan en el proceso de construcción y demolición faciliten y fomenten la reducción, reutilización y valorización de los residuos originados mediante el reciclaje.

Para constructores y empresas de derribo, resulta necesario desarrollar un método con el que prever durante la fase de planificación de la obra o de la demolición las actividades y costes económicos, en cada etapa del proceso, que origina la gestión de los sobrantes de obra y de los residuos de demolición.



# ESTUDIO DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Hay que prever el tipo y volumen de materiales residuales que se producirán en la obra y en el derribo para organizar adecuadamente los contenedores y adaptar esas decisiones al desarrollo general de la obra.

La primera decisión que debe ser adoptada es dónde almacenar los residuos y con qué medios.

Solamente mediante la separación selectiva se puede llevar a cabo una gestión responsable de los residuos especiales.

Los residuos deben ser tratados y almacenados correctamente, o separados y aislados donde sea necesario.

El tipo de maquinaria necesaria para la manipulación de los residuos depende de la y características de los residuos que se originen.

Una alternativa para reducir la cantidad de residuos que se originan en la obra es limitar la cantidad de residuos que puede producir cada contratista.

El contratista que compra los materiales se debe hacer cargo de los residuos que origina.

# 3. Responsabilidades

Todos los que participan en la ejecución material de la obra tienen una responsabilidad real sobre los residuos: desde el peón al director, todos tienen su parte de responsabilidad.

### Decálogo del responsable de los residuos en la obra

La figura del responsable de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- En todo momento se cumplirán las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra conocerá sus responsabilidades acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.



# ESTUDIO DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

# Decálogo de los trabajadores a pie de obra

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.



# ESTUDIO DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

# 4. El manejo de los residuos originados en la construcción

# **Tierra Superficial**

La tierra superficial es la capa orgánica del suelo, la que sostiene la vegetación. Es, en efecto, un material delicado, que se debe utilizar de inmediato. Si no fuera posible, pero está previsto reutilizarla al final de la obra, se debe almacenar cuidadosamente.

La alternativa más recomendable es utilizar la tierra superficial para la formación del paisaje artificial de la propia obra: en la urbanización de las zonas verdes, como jardines y parques, y en todos los lugares en que se prevé la plantación de vegetación. Cuando, debido a las características de la obra, no sea posible reutilizarla, conviene contemplar otras posibilidades que la simple opción de enviarla al vertedero: es posible que otras obras próximas necesiten esta clase tierras para los usos que hemos descrito.

El almacenamiento cuidadoso de las tierras es imprescindible para conseguir mantener las cualidades del material. En este sentido se deberán observar las siguientes recomendaciones:

- Almacenar las tierras superficiales de manera que no exista peligro de contaminación con otros residuos.
- Evitar los daños que puede ocasionar el tráfico de los vehículos: no se debe permitir circular sobre las tierras porque se daña su estructura.
- Delimitar un lugar exclusivo para el almacenamiento de las tierras, formando pilas de una altura inferior a dos metros (si son más altas, la presión sobre las mismas también daña su estructura).
- La tierra se debe mantener tan seca como sea posible, y la forma más fácil de conseguirlo es utilizándola lo antes posible.
- La tierra, una vez almacenada, sólo debe ser movida para reutilizarla, porque los movimientos causan su deterioro.

## Tierras sobrantes de excavación

Si los movimientos de tierras necesarios para la ejecución de las obras se planifican correctamente, las tierras de excavación se pueden utilizar en la misma obra.

El transporte de las tierras sobrantes de excavación al vertedero causa contaminación, y ocupan en él un espacio que debería destinarse a otros materiales más difíciles de valorizar. Por lo tanto es imprescindible que se planifiquen los movimientos de tierras necesarios para así de reducir los sobrantes, y que se planifiquen desde el proyecto mismo, estableciendo cómo manipular el terreno para que se produzca la menor cantidad de tierras sobrantes. Y, en efecto, se pueden ejecutar diversas alternativas: elevar la cota del terreno, restaurar zanjas de préstamo, no excavar demasiado los cimientos, rehacer el paisaje, etc.

Asimismo, antes de decidir el traslado al vertedero, hay que prever la forma más sencilla posible para el movimiento de volúmenes de tierra, y que, en algunos casos, se deberán conservar



# ESTUDIO DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

algunos sobrantes de excavación durante más tiempo del previsto, por si más tarde es necesario un eventual reemplazo de material poco apropiado o contaminado.

## Hormigones

La alternativa más ventajosa es reciclarlo en la propia obra como árido en un hormigón nuevo o en rellenos de soleras y trasdosados de muros de contención.

Además de reciclar estos residuos para la obra de edificación, también pueden ser empleados en la formación del paisaje de las zonas ajardinadas comunes. El uso intensivo en obras civiles es igualmente otra buena opción: por ejemplo, en sub-bases de carreteras y para rellenar terraplenes. Todas estas prácticas ahorran los áridos naturales y reducen los impactos asociados al transporte de los residuos al vertedero.

Para reciclar los residuos pétreos es necesario utilizar maquinaria específica. Por ello, en primer lugar hay qué definir el uso que tendrán estos residuos, puesto que será ese uso el que determinará el tipo de transformación a que deben someterse.

### Residuos metálicos.

Se pueden vender sin problemas porque poseen valor residual como chatarra. El acero, el aluminio, el cobre, etc. son materiales ideales para reciclar porque existe una demanda permanente y una industria de transformación adecuada. Además, sus posibilidades de reciclado no se limitan a un solo tipo de productos, ya que forman parte de productos que se encuentran en sectores diversos: entre otros, la industria mecánica, la construcción e incluso objetos de uso doméstico.

Para facilitar el reciclado de los metales, en primer lugar es necesario almacenarlos correctamente, separando los metales de los restantes residuos.

El objetivo prioritario sería reutilizarlos en la propia obra, o, de no ser así, almacenarlos en ella y prepararlos para ser reutilizados en otra. No obstante, en la práctica, la opción del reciclaje es la más viable: los metales se pueden vender a un recuperador de chatarra, y éste transportarlos a un reciclador que los transformará en un nuevo producto. En la actualidad la sostenibilidad del reciclado de los metales es la más segura en relación con cualquier otro material.

En principio, la alternativa preferible es que el proveedor del material recoja sus propios residuos.

# Residuos plásticos.

La gestión de los residuos de embalaje en la obra es una cuestión de previsión. Sin una planificación apropiada, el embalaje puede convertirse en un verdadero problema. Es necesario, por consiguiente, tiempo y espacio para separar y almacenar la gran diversidad de embalajes que se concentran en la obra.



# ESTUDIO DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

La mejor alternativa -que puede ahorrar tiempo y dinero- es que el proveedor del material recoja sus propios embalajes porque es él quien dispone de las mejores condiciones logísticas para reutilizarlos o reciclarlos.

No obstante, si el embalaje permanece en la obra se pueden seguir las siguientes recomendaciones para reducir su impacto:

- No separar el embalaje hasta que se vaya a emplear el producto. Así se conservará en mejores condiciones.
- Guardar los embalajes inmediatamente después de separarlos del producto. Si no se actúa así, se deterioran rápidamente, causan desorden en la obra y son difícilmente reciclables.
- Utilizar materiales que vengan envueltos en embalajes reciclados. Los proveedores deben saber la procedencia de los materiales de embalaje.

Respecto a otros tipos de plásticos (aislantes, tuberías, carpinterías, etc.), la mejor opción es también que el proveedor o el industrial que se sirve de ese material se encargue de su gestión. Si esta opción no fuese posible, deberíamos sopesar la viabilidad de llevar a cabo una clasificación selectiva y reciclar los residuos. Por fin, y como últimas opciones, nos quedarían la valorización energética y el vertedero de sobrantes no especiales.

# 5. Aspectos legales

A continuación se exponen los principales textos normativos referentes a los residuos de construcción y demolición:

- ORDEN 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases. Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, que aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley. Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Resolución del Ministerio de Medio Ambiente, de 17 de noviembre de 1998, por la que se dispone la publicación del catálogo europeo de residuos.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- Directiva del Consejo 91/689/CEE, de 12 de diciembre de 1991, relativa a los residuos peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio BOE 160, de 5 de julio de 1997.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Reglamento de los servicios de prevención
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Es importante que todas estas normativas y disposiciones legales sean conocidas por los responsables de la obra y que se integren en los diferentes procedimientos técnicos de las empresas.

Así pues conviene que, en la propia obra o en la empresa, exista un lugar específico donde la dirección técnica o cualquier miembro de la plantilla de obra pueda consultar dicha legislación.



# ESTUDIO DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

# 6. VALORACION DEL COSTE PREVISTO Y TABLA DE LOS RESIDUOS ESTIMADOS.

El presente presupuesto no contempla las partidas de transporte de terrenos ya incluida en el presupuesto del Proyecto así como lo correspondiente a la recogida y limpieza de obra que se incluye en las partidas del mismo proyecto como parte integrante de las mismas.

El presupuesto específico de la gestión de residuos y la tabla de residuos previstos se estimará en función de la superficie construida, según la siguiente tabla:

Superficie Co	nstruida:	8.392,00 m2	
	estimado de Residuos: estión de residuos	1 m3 120 €	
Composición d	le los residuos:		
17.01	Hormigones	1 m3	2 t
17.01	Ladrillo y cerámicos	0 m3	0 t
17.02	Vidrio	0 m3	0 t
17.02	Plásticos	0 m3	0 t
17.02	Maderas	0 m3	0 t
17.04	Metales	0 m3	0 t
17.05	Tierra y piedras	0 m3	0 t
17.09	Piedra	0 m3	0 t
17.09	Arenas y gravas	0 m3	0 t
17.09	Papeles y cartonaje	0 m3	0 t
TOTAL		1 m3	2 t

Villaescusa de Haro, enero de 2019

# JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1.997 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 fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud.

## PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS

Capitulo	Designación	Duración (nº de días)	Nº Operarios Simultáneamente	TOTAL JORNADAS
	Movimiento de tierras	40	3	120
11	Cimentaciones	20	3	60
III	Solera	10	3	30
IV	Estructura metálica	70	3	210
V	Cubierta	20	3	60
VI	Cerramiento	10	2	20
VII	Carpintería y cerrajería	30	2	60
VIII	Instalación eléctrica	25	2	50
	NUMERO TOTAL DE JORI	NADAS		610

Por lo tanto, hay que comprobar que se de alguno de los supuestos siguientes:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es superior a 75 millones de pesetas (450.759,00 €).

PEC = PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21 % IVA = 1.452.421,27 € PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

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

225 días. Plazo de ejecución previsto = Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente =

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

610 Nº de trabajadores-día =

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

Como se dan algunos de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Las distintas Contratas y grupo de trabajadores autónomos (si los hubiere) que intervengan en la elaboración de ciertas unidades de obra, presentarán su Plan de Seguridad y Salud ante el Coordinador en fase de Ejecución (si fuese necesario), para someterlo a su aprobación.

Col.

Se puede consultar la autenticidad y el alcance de este documento en www.agronomoscentro.org

Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias

Pag. 1 de 19

# **ÍNDICE**

- 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.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS
- 3.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
- 4.- TRABAJOS POSTERIORES.
- 5.- OBLIGACIÓN DEL PROMOTOR.
- 6.- COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
- 7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- 8.- OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA
- 9.- OBLIGACIÓN DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS
- 10.- LIBRO DE INCIDENCIAS
- 11.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.
- 12.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES
- 13.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD DE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS
- 14.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.



# 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

# 1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio 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.

Su autor es D.ARTURO MARTÍNEZ LILLO, y su elaboración ha sido encargada por D. FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO.

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 de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud 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.

# 1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

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

PROYECTO DE REFERENCIA		
Proyecto de Ejecución de	PROYECTO DE EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE	
Ingeniero/s autor/es del proyecto.	ARTURO MARTÍNEZ LILLO	
Titularidad del encargo	FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO	
Emplazamiento	VILLAESCUSA DE HARO – CUENCA	
Presupuesto de Ejecución Material	1.200.348,27 €	
Plazo de ejecución previsto	225 días	
Número máximo de operarios	3	
Total aproximado de jornadas	610	

### 1.3.- DESCRIPCIÓN 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	
Topografía del terreno	Llana	
Edificaciones colindantes	Existen	
Suministro de energía eléctrica	suministro en obra	
Suministro de agua	suministro en obra	
Sistema de saneamiento	Existe	
Servidumbres y condicionantes	Existen	
OBSERVACIONES:		
OBOLITY/TOTOTTLO.		



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:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES		
Demoliciones	No existen	
Movimiento de tierras	Las obras darán comienzo con el desbroce y limpieza del terreno hasta obtener la nivelación necesaria.  Posteriormente se procederá a efectuar las excavaciones a cielo abierto necesarias para la realización de las zanjas y pozos de cimentación.	
Cimentación y estructuras	Una vez compactado el terreno de base de las zapatas, se verterá en las zanjas y pozos una capa de hormigón de limpieza HM-10, hasta alcanzar un espesor medio aproximado de 10 cm.; posteriormente, la cimentación propiamente dicha se ejecutará a base de hormigón HA-25, con sus correspondientes armaduras de acero corrugado B-400S. Una vez ejecutada la cimentación, se procederá al montaje de la estructura metálica, esta se realizará con camión-grúa situado en el centro de la nave, avanzando desde el fondo hacia delante. En primer lugar se colocarán todos los pilares en sus encastres previstos, aplomándolos y retacándolos, a continuación, y de la misma manera que antes, el camión-grúa irá colocando las cerchas de la cubierta con operarios encargados de su situación y fijación, subidos en andamios móviles, uno en cada pilar. Después se colocarán las correas de la cubierta.	
Cubiertas	Una vez montadas las correas, y sobre estas, se montarán las placas de acero galvanizado que será la cubierta de la nave.	
Albañilería y	Posteriormente se ejecutará el cerramiento perimetral de	
Cerramientos	la nave.	
Carpintería y Cerrajería	Según planos.	
Instalaciones	Según R.E.B.T.	
OBSERVACIONES:		

# 1.4.- 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 HIGIÉNICOS		
х	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.	
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.	
X	Duchas con agua fría y caliente.	
х	Retretes.	

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

**OBSERVACIONES:** 



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 UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km)	
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra	
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud	2.500 m.	
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Cuenca	120 Km.	

# 1.5.- 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			
	Grúas-torre	х	Hormigoneras
	Montacargas	х	Camiones
X	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
	Sierra circular		
OBSERVACIONES:			

# 1.6.- 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	CARACTERÍSTICAS	
X	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.	



# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

X	Andamios s/ 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.
X	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 ohmios.
OBSERVACIONES:		



# 2.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS.

2.1. Movimientos de tierras						
Riesgos más frecuentes	Riesgos más frecuentes Medidas Preventivas					
<ul> <li>Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>Caídas de operarios al interior de la excavación</li> <li>Caídas de objetos sobre operarios</li> <li>Caídas de materiales transportados</li> <li>Choques o golpes contra objetos</li> <li>Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria</li> <li>Lesiones y/o cortes en manos y pies</li> <li>Sobreesfuerzos</li> <li>Ruido, contaminación acústica</li> <li>Vibraciones</li> <li>Ambiente pulvígeno</li> <li>Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>Contactos eléctricos directos e indirectos</li> <li>Ambientes pobres en oxigeno</li> <li>Inhalación de sustancias tóxicas</li> <li>Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes.</li> <li>Condiciones meteorológicas adversas</li> <li>Trabajos en zonas húmedas o mojadas</li> <li>Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria.</li> </ul>	<ul> <li>Talud natural del terreno</li> <li>Entibaciones</li> <li>Limpieza de bolos y viseras</li> <li>Apuntalamientos, apeos.</li> <li>Achique de aguas.</li> <li>Barandillas en borde de excavación.</li> <li>Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>Separación tránsito de vehículos y operarios.</li> <li>No permanecer en radio de acción máquinas.</li> <li>Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria.</li> <li>Protección partes móviles maquinaria</li> <li>Cabinas o pórticos de seguridad.</li> <li>No acopiar materiales junto borde excavación.</li> <li>Conservación adecuada vías de circulación</li> <li>Vigilancia edificios colindantes.</li> <li>No permanecer bajo frente excavación</li> <li>Distancia de seguridad líneas eléctricas</li> </ul>	<ul> <li>Casco de seguridad</li> <li>Botas o calzado de seguridad</li> <li>Botas de seguridad impermeables</li> <li>Guantes de lona y piel</li> <li>Guantes impermeables</li> <li>Gafas de seguridad</li> <li>Protectores auditivos</li> <li>Cinturón de seguridad</li> <li>Cinturón antivibratorio</li> <li>Ropa de Trabajo</li> <li>Traje de agua (impermeable).</li> </ul>				
Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.						
Contagios por lugares insalubres						
<ul><li>Explosiones e incendios</li><li>Derivados acceso al lugar de trabajo</li></ul>						



Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuale
Caídas de operarios al mismo nivel Caídas de operarios a distinto nivel. Caída de operarios al vacío. Caída de objetos sobre operarios. Caídas de materiales transportados. Choques o golpes contra objetos. Atrapamientos y aplastamientos. Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones. Lesiones y/o cortes en manos y pies Sobreesfuerzos Ruidos, contaminación acústica Vibraciones Ambiente pulvígeno Cuerpos extraños en los ojos Dermatosis por contacto de hormigón. Contactos eléctricos directos e indirectos. Inhalación de vapores. Rotura, hundimiento, caídas de encofrados y de entibaciones. Condiciones meteorológicas adversas. Trabajos en zonas húmedas o mojadas. Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno. Contagios por lugares insalubres. Explosiones e incendios. Derivados de medios auxiliares usados. Radiaciones y derivados de la soldadura Quemaduras en soldadura oxicorte. Derivados acceso al lugar de trabajo	<ul> <li>Marquesinas rígidas.</li> <li>Barandillas.</li> <li>Pasos o pasarelas.</li> <li>Redes verticales.</li> <li>Redes horizontales.</li> <li>Andamios de seguridad.</li> <li>Mallazos.</li> <li>Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>Escaleras auxiliares adecuadas.</li> <li>Escalera de acceso peldañeada y protegida.</li> <li>Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>Mantenimiento adecuado de la maquinaria.</li> <li>Cabinas o pórticos de seguridad.</li> <li>Iluminación natural o artificial adecuada.</li> <li>Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.</li> <li>Distancia de seguridad a las líneas eléctricas.</li> </ul>	<ul> <li>Casco de seguridad .</li> <li>Botas o calzado de seguridad .</li> <li>Guantes de lona y piel.</li> <li>Guantes impermeables.</li> <li>Gafas de seguridad.</li> <li>Protectores auditivos.</li> <li>Cinturón de seguridad.</li> <li>Cinturón antivibratorio.</li> <li>Ropa de trabajo.</li> <li>Traje de agua (impermeable).</li> </ul>



# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.3. Cubiertas planas, inclinadas, materiales ligeros.								
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales						
<ul> <li>Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>Caída de operarios al vacío.</li> <li>Caída de objetos sobre operarios.</li> <li>Caídas de materiales transportados.</li> <li>Choques o golpes contra objetos.</li> <li>Atrapamientos y aplastamientos.</li> <li>Lesiones y/o cortes en manos y pies</li> <li>Sobreesfuerzos</li> <li>Ruidos, contaminación acústica</li> <li>Vibraciones</li> <li>Ambiente pulvígeno</li> <li>Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>Dermatosis por contacto de cemento y cal</li> <li>Contactos eléctricos directos e indirectos.</li> <li>Condiciones meteorológicas adversas.</li> <li>Trabajos en zonas húmedas o mojadas</li> <li>Derivados de medios auxiliares usados</li> <li>Quemaduras en impermeabilizaciones.</li> <li>Derivados del acceso al lugar de trabajo.</li> <li>Derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles.</li> </ul>	<ul> <li>Marquesinas rígidas.</li> <li>Barandillas.</li> <li>Pasos o pasarelas.</li> <li>Redes verticales.</li> <li>Redes horizontales.</li> <li>Andamios de seguridad.</li> <li>Mallazos.</li> <li>Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>Escaleras auxiliares adecuadas.</li> <li>Escalera de acceso peldañeada y protegida.</li> <li>Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>Plataformas de descarga de material.</li> <li>Evacuación de escombros.</li> <li>Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.</li> <li>Habilitar caminos de circulación.</li> <li>Andamios adecuados.</li> </ul>	<ul> <li>Casco de seguridad .</li> <li>Botas o calzado de seguridad .</li> <li>Guantes de lona y piel.</li> <li>Guantes impermeables.</li> <li>Gafas de seguridad.</li> <li>Mascarillas con filtro mecánico</li> <li>Protectores auditivos.</li> <li>Cinturón de seguridad.</li> <li>Botas, polainas, mandiles y guantes de cuero para impermeabilización.</li> <li>Ropa de trabajo.</li> </ul>						



Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
Caídas de operarios al mismo nivel Caídas de operarios a distinto nivel. Caída de operarios al vacío. Caída de objetos sobre operarios. Caídas de materiales transportados. Choques o golpes contra objetos. Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte. Lesiones y/o cortes en manos.	<ul> <li>Marquesinas rígidas.</li> <li>Barandillas.</li> <li>Pasos o pasarelas.</li> <li>Redes verticales.</li> <li>Redes horizontales.</li> <li>Andamios de seguridad.</li> <li>Mallazos.</li> <li>Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>Escaleras auxiliares adecuadas.</li> </ul>	<ul> <li>Casco de seguridad .</li> <li>Botas o calzado de seguridad.</li> <li>Guantes de lona y piel.</li> <li>Guantes impermeables.</li> <li>Gafas de seguridad.</li> <li>Mascarillas con filtro mecánico</li> <li>Protectores auditivos.</li> <li>Cinturón de seguridad.</li> <li>Ropa de trabajo.</li> </ul>
Lesiones y/o cortes en pies.  Sobreesfuerzos Ruidos, contaminación acústica Vibraciones Ambiente pulvígeno Cuerpos extraños en los ojos Dermatosis por contacto de cemento y cal Contactos eléctricos directos. Contactos eléctricos indirectos. Derivados medios auxiliares usados Derivados del acceso al lugar de trabajo.	<ul> <li>Escaleras auxiliares adecuadas.</li> <li>Escalera de acceso peldañeada y protegida.</li> <li>Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>Mantenimiento adecuado de la maquinaria</li> <li>Plataformas de descarga de material.</li> <li>Evacuación de escombros.</li> <li>Iluminación natural o artificial adecuada</li> <li>Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.</li> <li>Andamios adecuados.</li> </ul>	



# 2.5. Terminaciones (alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, solados, pinturas, carpintería, cerrajería, vidriería).

Carpinteria, cerrajeria, vidileria	·/·	
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul> <li>Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>Caída de operarios al vacío.</li> <li>Caídas de objetos sobre operarios</li> <li>Caídas de materiales transportados</li> <li>Choques o golpes contra objetos</li> <li>Atrapamientos y aplastamientos</li> <li>Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones.</li> <li>Lesiones y/o cortes en manos</li> <li>Lesiones y/o cortes en pies</li> <li>Sobreesfuerzos</li> <li>Ruido, contaminación acústica</li> <li>Vibraciones</li> <li>Ambiente pulvígeno</li> <li>Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>Dermatosis por contacto cemento y cal.</li> <li>Contactos eléctricos directos</li> <li>Contactos eléctricos indirectos</li> <li>Ambientes pobres en oxigeno</li> <li>Inhalación de vapores y gases</li> <li>Trabajos en zonas húmedas o mojadas</li> <li>Explosiones e incendios</li> <li>Derivados de medios auxiliares usados</li> <li>Radiaciones y derivados de soldadura</li> <li>Quemaduras</li> <li>Derivados del alceso al lugar de trabajo</li> <li>Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles</li> </ul>	<ul> <li>Marquesinas rígidas.</li> <li>Barandillas.</li> <li>Pasos o pasarelas.</li> <li>Redes verticales.</li> <li>Redes horizontales.</li> <li>Andamios de seguridad.</li> <li>Mallazos.</li> <li>Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>Escaleras auxiliares adecuadas.</li> <li>Escalera de acceso peldañeada y protegida.</li> <li>Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>Mantenimiento adecuado de la maquinaria</li> <li>Plataformas de descarga de material.</li> <li>Evacuación de escombros.</li> <li>Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.</li> <li>Andamios adecuados.</li> </ul>	<ul> <li>Casco de seguridad</li> <li>Botas o calzado de seguridad</li> <li>Botas de seguridad impermeables</li> <li>Guantes de lona y piel</li> <li>Guantes impermeables</li> <li>Gafas de seguridad</li> <li>Protectores auditivos</li> <li>Cinturón de seguridad</li> <li>Ropa de trabajo</li> <li>Pantalla de soldador</li> </ul>



2.6. Instalaciones (electricida ascensores, antenas, pararray		cionado, calefacción,
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
<ul> <li>Caídas de operarios al mismo nivel</li> <li>Caídas de operarios a distinto nivel.</li> <li>Caída de operarios al vacío.</li> <li>Caídas de objetos sobre operarios</li> <li>Choques o golpes contra objetos</li> <li>Atrapamientos y aplastamientos</li> <li>Lesiones y/o cortes en manos</li> <li>Lesiones y/o cortes en pies</li> <li>Sobreesfuerzos</li> <li>Ruido, contaminación acústica</li> <li>Cuerpos extraños en los ojos</li> <li>Afecciones en la piel</li> <li>Contactos eléctricos directos</li> <li>Contactos eléctricos indirectos</li> <li>Ambientes pobres en oxigeno</li> <li>Inhalación de vapores y gases</li> <li>Trabajos en zonas húmedas o mojadas</li> <li>Explosiones e incendios</li> <li>Derivados de medios auxiliares usados</li> <li>Radiaciones y derivados de soldadura</li> <li>Quemaduras</li> <li>Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles</li> </ul>	<ul> <li>Marquesinas rígidas.</li> <li>Barandillas.</li> <li>Pasos o pasarelas.</li> <li>Redes verticales.</li> <li>Redes horizontales.</li> <li>Andamios de seguridad.</li> <li>Mallazos.</li> <li>Tableros o planchas en huecos horizontales.</li> <li>Escaleras auxiliares adecuadas.</li> <li>Escalera de acceso peldañeada y protegida.</li> <li>Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas.</li> <li>Mantenimiento adecuado de la maquinaria</li> <li>Plataformas de descarga de material.</li> <li>Evacuación de escombros.</li> <li>Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito.</li> <li>Andamios adecuados.</li> </ul>	<ul> <li>Casco de seguridad</li> <li>Botas o calzado de seguridad</li> <li>Botas de seguridad impermeables</li> <li>Guantes de lona y piel</li> <li>Guantes impermeables</li> <li>Gafas de seguridad</li> <li>Protectores auditivos</li> <li>Cinturón de seguridad</li> <li>Ropa de trabajo</li> <li>Pantalla de soldador</li> </ul>



# 3.- 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 ESPECIALES PREVISTAS
х	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	
х	Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OB:	SERVACIONES:	



# 4.- TRABAJOS POSTERIORES.

El apartado 3 del Articulo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Reparación, conservación y ma	antenimiento	
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
limpieza y líquidos de maquinaria	<ul> <li>Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.</li> <li>Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.</li> <li>Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas.</li> <li>Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.</li> </ul>	<ul> <li>Casco de seguridad</li> <li>Ropa de trabajo</li> <li>Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas.</li> <li>Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.</li> </ul>



# 5.- OBLIGACIÓN DEL PROMOTOR.

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

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un **aviso** a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

## 6.- 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 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

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

## 7.- 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 de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del



Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas 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.

(Se recuerda al Ingeniero que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Ingeniero, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa.).

## 8.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA.

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

- 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 v evacuación de residuos v escombros.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La adaptación del período 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 1627/1.997.
- 4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
- 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.



# 9.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Los trabajadores autónomos están obligados a:

- 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 período 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 1627/1.997.
- 3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
- 4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 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/ 1.997.
- 6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
- 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.

# 10.- 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 mismo.

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

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.



# 11.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

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

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

## 12.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

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

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

# 13.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.



# 14.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
(transposición Directiva 92/57/CEE)	.15 .02.70.	2	7455	20 .0 0.
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86 31-10-86
Corrección de errores.				31-10-86
Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
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
Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78			25-08-78
Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	<b></b>			06-04-71
(derogados Títulos I y III. Titulo II: cap: I a V, VII, XIII)	0-4	00 00 70	MT	
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.	Orden	27-07-73	 M.Trab.	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.			M.Trab.	20 11 70
Interpretación de varios artículos. Interpretación de varios artículos.	Orden Resolución	21-11-70 24-11-70	M. I rab. DGT	28-11-70 05-12-70
Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	05-12-70 
Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	IVI. I I ab.	02-11-89
Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas	RD 1310/09 RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
(Directiva 90/269/CEE)	110 -01/31	20-04-01	ivi. I I ab.	23-04-37
Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	
Corrección de errores.				07-11-84 22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	15-01-87 29-12-87
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.	03-08-83 16-03-71
UIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)				
Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		28-12-92 08-03-95 06-03-97 12-06-97
Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual.	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
(transposición Directiva 89/656/CEE).				
EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97 07-11-97
Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-1 <b>∱</b> 97
Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-1 <b>5</b> 97 07-1 <b>是</b> 97 07-1 <b>是</b> 97
Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-1 <b>/</b> 897
TALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA	DD 4045/07	10.07.07	A 4 T	18-0 <u>₹</u> 97
Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	
(transposición Directiva 89/656/CEE).	Ondo-	21 10 72	B.41	27 .21 10.72
MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-1 <b>⊘</b> 73
ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores.	Orden	23-05-77	MI	14-0 <b>%</b> -77 18-0 <b>?</b> 177
Modificación.	 Orden	 07-03-81	MIE	10-U3=//
Modificación.	Orden	16-11-81	IVIIE	14-0 <b>3-</b> 81 
Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	 21-0. <u>12</u> 86
Corrección de errores.	ND 1433/00	20-00-00	1 .000.	04-16686
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-0 <del>5</del> -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.	31-0 <b>§</b> 91
Regulación potencia acústica de maguinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-05-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92-5
Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-1 <b>2</b> 92
TC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-0288
Corrección de errores, Orden 28-06-88				05-10-88
ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-1 <b>25</b> 96 <u></u>
• •			_	وَ الْقِ
	RD 2370/96	 18-11-96		24-1 <b>&amp;</b> ugeniga
	Villaescusa	de Haro, ene	ero de 2019	tínez Lillo - In
				Arturo Martínez

1



## CAPITULO-I

## **DISPOSICIONES GENERALES**

#### Artículo 1.- OBRAS OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO.

Se consideran sujetas a las condiciones de este Pliego, todas las obras cuyas características, planos y presupuestos, se adjuntan en las partes correspondientes del presente Proyecto, así como todas las obras necesarias para dejar completamente terminados los edificios e instalaciones con arreglo a los planos y documentos adjuntados.

Se entiende por obras accesorias, aquellas que por su naturaleza, no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias, se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos adicionales que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Ingeniero Director de la Obra.

#### Artículo 2.- OBRAS ACCESORIAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO.

Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentren en este Pliego de Condiciones, el Adjudicatario estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto, reciba del Ingeniero Director de Obra y, en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Ingeniero Director de las Obras tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales estarán expuestos para su aprobación de forma que, a su juicio, las obras o instalaciones que resulten defectuosas total o parcialmente, deberán ser demolidas, desmontadas o recibidas en su totalidad o en parte, sin que ello dé a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

## Artículo 3.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

Los documentos que definen las obras y que la propiedad entregue al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo.

Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Condiciones, Cuadro de Precios y Presupuestos Parcial y Total, que se incluyen en el presente Proyecto.

Los datos incluidos en la Memoria y Anejos, así como la justificación de precios tienen carácter meramente informativo. Cualquier cambio en el planteamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede, y redacte el oportuno proyecto reformado.

#### Artículo 4.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS.

En caso de contradicciones entre planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último documento. Lo mencionado en los planos y omitido en el Pliego de Condiciones o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias

**VISADO** 

Se puede consultar la autenticidad y el alcance de este documento en www.agronomoscentro.org 111918 MARTINEZ LILLO, ARTURO - 2427

Νº



#### Artículo 5.- DIRECTOR DE LA OBRA.

La propiedad nombrará en su representación a un Ingeniero Agrónomo Superior, en quien recaerán las labores de dirección, control y vigilancia de las obras del presente Proyecto. El Contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Director, o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficacia.

No será responsable ante la propiedad de la tardanza de los Organismos competentes en la tramitación del Proyecto. La tramitación es ajena al Ingeniero Director, quien una vez conseguidos todos los permisos, dará la orden de comenzar la obra.

#### Artículo 6.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA.

- Ley de Contratos del Estado aprobada por Decreto 923/1965 de 8 de Abril.
- Reglamento General de Contratación para aplicación de dicha Ley, aprobado por Decreto 3354/1967 de 28 de Diciembre.
- Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales vigentes del M.O.P.U.
- Normas Básicas (NBE) y Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
- Instrucción EP-80 para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado.
- Métodos y Normas de Ensayo de Laboratorio Central del M.O.P.U.
- Reglamento Electrotécnico de Alta y Baja Tensión y Normas MIBT complementarias.
- Reglamento sobre recipientes y aparatos a presión.
- Resolución General de Instrucciones para la construcción de 31 de Octubre de 1.966.
- Real Decreto 314/2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

## CAPITULO-II

## CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

#### Artículo 7.- REPLANTEO.

Antes de dar comienzo las obras, el Ingeniero Director auxiliado del personal subalterno necesario y en presencia del Contratista o de su representante, procederá al replanteo general de la obra. Una vez finalizado el mismo se levantará acta de comprobación del replanteo.

Los replanteos de detalle se llevarán a cabo de acuerdo con las instrucciones y órdenes del Ingeniero Director de la Obra, quien realizará las comprobaciones necesarias en presencia del Contratista o de su representante.

El Contratista se hará cargo de las estacas, señales y referencias que se dejen en el terreno como consecuencia del replanteo.

## Artículo 8.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Se refiere el presente artículo a los desmontes y terraplenes para dar al terreno la rasante de explanación, la excavación a cielo abierto realizada con medios manuales y/o mecánicos y la excavación de zanjas y pozos.

Se adoptarán las condiciones generales de seguridad en el trabajo así como las condiciones relativas a los materiales, control de la ejecución, valoración y mantenimiento que especifican las normas:



NTE-AD "Acondicionamiento del Terreno. Desmontes".

NTE-ADE "Explanaciones".

NTE-ADV "Vaciados".

NTE-ADZ "Zanjas y pozos".

#### Artículo 9.- RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO.

Contempla el presente artículo las condiciones relativas a los diferentes aspectos relacionados con los sistemas de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección de la obra contra la humedad. Se adoptarán las condiciones generales de ejecución y seguridad en el trabajo, condiciones relativas a los materiales y equipos de origen industrial, control de la ejecución, criterios relativos a la prueba de servicio, criterios de valoración y normas para el mantenimiento del terreno, establecidas en la NTE "Saneamientos, Drenajes y Arenamientos", así como lo establecido en la Orden de 15 de septiembre de 1.986 del M.O.P.U.

#### Artículo 10.- CIMENTACIONES.

Las secciones y cotas de profundidad serán las que el Ingeniero Director señales, con independencia de lo señalado en el Proyecto, que tiene carácter meramente informativo. No se rellenarán los cimientos hasta que lo ordene el Director.

El Ingeniero Director queda facultado para introducir las cimentaciones especiales o modificaciones que juzgue oportuno en función de las características particulares que presente el terreno.

Se adoptarán las condiciones relativas a materiales , control, valoración, mantenimiento y seguridad especificados en las normas.

NTE-CSZ "Cimentaciones superficiales. Zapatas".

NTE-CSC "Cimentaciones superficiales corridas".

NTE-CSL "Cimentaciones superficiales. Losas".

## Artículo 11.- HORMIGONES.

Se refiere el presente artículo a las condiciones relativas a los materiales y equipos de origen industrial relacionados con la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado o pretensado fabricados en obra o prefabricados, así como las condiciones generales de ejecución, criterios de medición, valoración y mantenimiento.

Regirá lo prescrito en la instrucción EHE-08 para las obras de hormigón en masa o armado y la instrucción EP-80 para las obras de hormigón pretensado. Asimismo se adopta lo establecido en las normas NTE-EH "Estructuras de hormigón", y NTE-EME "Estructuras de madera. Encofrados".

Las características mecánicas de los materiales y dosificaciones y niveles de control son las que se fijan en los planos del presente proyecto (Cuadro de características EHE).

#### Artículo 12.- ACERO LAMINADO.

Se establecen en el presente artículo las condiciones relativas a los materiales y equipos industriales relacionados con los aceros laminados utilizados en las estructuras de edificación, tanto en sus elementos estructurales, como en sus elementos de unión. Asimismo se fijan las condiciones relativas a la ejecución, seguridad en el trabajo, control de la ejecución, valoración y mantenimiento.

Se adopta lo establecido en las normas:

- Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la edificación NBE EA-95 "Estructuras de acero en la edificación" (B.O.E. nº 16, 18 de enero de 1996).
  - NTE-EA: "Estructuras de acero".



#### Artículo 13.- CUBIERTAS Y COBERTURAS.

Se refiere el presente artículo a la cobertura de edificios con placas, tejas, chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento de acero galvanizado, chapas de aleaciones ligeras, piezas de pizarra, placas de poliester reforzado, cloruro de polivinilo rígido o polimetacrilato de metilo, tejas cerámicas o de cemento o chapas lisas de zinc, en el que el propio elemento proporciona la estanqueidad, Asimismo se regulan las azoteas y los lucernarios.

Las condiciones funcionales y de calidad relativa a los materiales y equipos de origen industrial y control de la ejecución, condiciones generales de ejecución y seguridad en el trabajo, así como los criterios de valoración y mantenimiento son los especificados en las siguientes normas:

- NTE-QTF: "Cubiertas. Tejados de fibrocemento".
- NTE-QTG: "Cubiertas. Tejados galvanizados".
- NTE-QTL: "Cubiertas. Tejados de aleaciones ligeras".
- NTE-QTP: "Cubiertas. Tejados de pizarra".
- NTE-QTS: "Cubiertas. Tejados sintéticos".
- NTE-QTT: "Cubiertas. Tejados de teja".
- NTE-QTZ: "Cubiertas. Tejados de zinc".
- NTE-QAA: "Azoteas ajardinadas".
- NTE-QAN: "Cubiertas. Azoteas no transitables".
- NTE-QAT: "Azoteas transitables".
- NTE-QLC: "Cubiertas. Lucernarios. Claraboyas".
- NTE-QLH: "Cubiertas. Lucernarios de hormigón translúcidos".
- NBE-MV-301/1.970 sobre impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos. (Modificada por R.D. 2.085/86 de 12 de septiembre).

#### Artículo 14.- ALBAÑILERÍA.

Se refiere el presente artículo a la fábrica de bloques de hormigón, ladrillo o piedra, a tabiques de ladrillo o prefabricados y revestimientos de paramentos, suelos, escaleras y techos.

Las condiciones funcionales y de calidad relativa a los materiales y equipos de origen industrial, control de ejecución y seguridad en el trabajo, así como los criterios de valoración y mantenimiento son las que especifican las normas:

- NTE-FFB: "Fachadas de bloques".
- NTE-FFL: "Fachadas de ladrillo".
- NTE-EFB: "Estructuras de fábrica de bloque".
- NTE-EFL: "Estructuras de fábrica de ladrillo".
- NTE-EFP: "Estructuras de fábrica de piedra".
- NTE-RPA: "Revestimiento de paramentos, alicatados".
- NTE-RPE: "Revestimiento de paramentos, enfoscado".
- NTE-RPG: "Revestimiento de paramentos, guarnecidos y enlucidos".
- NTE-RPP: "Revestimiento de paramentos, pinturas".
- NTE-RPR: "Revestimiento de paramentos, revocos".
- NTE-RSC: "Revestimiento de suelos continuos".
- NTE-RSC: "Revestimiento de suelos y escaleras continuos".
- NTE-RSS: "Revestimiento de escaleras y suelos. Solares".
- NTE-RSB: "Revestimiento de suelos y escaleras. Terrazos".
- NTE-RSP: "Revestimiento de suelos y escaleras. Placas".
- NTE-RTC: "Revestimiento de techos. Continuos". NTE-PTL: "Tabiques de ladrillo".
- NTE-PTP: "Tabiques prefabricados".



#### Artículo 15.- CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA.

Se refiere el presente artículo a las condiciones de funcionalidad y calidad que han de reunir los materiales y equipos industriales relacionados con la ejecución y montaje de puertas, ventanas y demás elementos utilizados en particiones y accesos interiores.

Así mismo, regula el presente artículo las condiciones de ejecución, medición, valoración y criterios de mantenimiento.

Se adoptará lo establecido en las normas NTE-PPA "Puertas de acero", NTE-PPM "Puertas de madera", NTE-PPV "Puertas de vidrio", NTE-PMA "Mamparas de madera", NTE-PML "Mamparas de aleaciones ligeras".

#### Artículo 16.- RED VERTICAL DE SANEAMIENTO.

Se refiere el presente artículo a la red de evacuación de aguas pluviales y residuos desde los puntos donde se recogen, hasta la acometida de la red de alcantarillado, fosa aséptica, pozo de filtración o equipo de depuración, así como a estos medios de evacuación.

Las condiciones de ejecución, condiciones funcionales de los materiales y equipos industriales, control de la ejecución, sequridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento son las establecidas en las normas:

- NTE-ISS: "Instalaciones de salubridad y saneamiento".
- NTE-ISD: "Depuración y vertido".
- NTE-ISA: "Alcantarillado".

#### Artículo 17.- INSTALACIONES DE FONTANERÍA.

Regula el presente artículo las condiciones relativas a la ejecución, materiales y equipos industriales, control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento de las instalaciones de abastecimiento y distribución de agua. Se adopta lo establecido en las normas:

- NTE-IFA: "Instalaciones de fontanería".
- NTE-IFC: "Instalaciones de fontanería. Agua caliente".
- NTE-IFF: "Instalaciones de fontanería. Agua fría".

#### Artículo 18.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN.

Se refiere el presente artículo a las condiciones de ejecución, de los materiales de control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento, relativas a las instalaciones de protección contra fuego y rayos.

Se cumplirá lo prescrito en el DB-SI del C.T.E. sobre exigencias básicas de seguridad en caso de incendio y se adoptará lo establecido en la norma NTE-IPF "Protección contra el fuego", y anejo nº 6 de la EHE. Así como se adoptará lo establecido en la norma NTE-IPP "Pararrayos".

#### Artículo 19.- OBRAS O INSTALACIONES NO ESPECIFICADAS.

Si en el transcurso de los trabajos fuera necesario ejecutar alguna clase de obra no regulada en el presente Pliego de Condiciones, el Contratista queda obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que reciba del Ingeniero Director quien, a su vez, cumplirá la normativa vigente sobre el particular. El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna.



## CAPITULO-III

## PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

#### Epígrafe I.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA.

#### Artículo 20.- REMISIÓN DE SOLICITUD DE OFERTAS.

Por la Dirección Técnica se solicitarán ofertas a las Empresas especializadas del sector, para la realización de las instalaciones especificadas en el presente Proyecto para lo cual se pondrá a disposición de los ofertantes un ejemplar del citado Proyecto o un extracto con los datos suficientes. En caso de que el ofertante lo estime de interés deberá presentar además de la mencionada , la o las soluciones que recomiende para resolver la instalación.

El plazo máximo fijado para la recepción de las ofertas será de un mes.

#### Artículo 21.- RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.

Desde que se de principio a las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado deberá residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Ingeniero Directos y notificándole expresamente, la persona que, durante su ausencia la ha de representar en todas sus funciones. Cuando se falta a lo anteriormente prescrito, se consideraran válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la contrata, intervengan en las obras y, en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia, designada como oficial, de la Contrata en los documentos del proyecto, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

## Artículo 22.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE DIRECCIÓN.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Ingeniero Director, sólo podrá presentarlas a través del mismo ante la propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes; contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero Director, no se admitirán reclamación alguna, pudiendo el contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada, dirigida al Ingeniero Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

#### Artículo 23.- DESPIDO POR INSUBORDINACIÓN, INCAPACIDAD Y MALA FE.

Por falta del cumplimiento de las instrucciones del Ingeniero Director o sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras; por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios, cuando el Ingeniero Director lo reclame.

## Artículo 24.- COPIA DE LOS DOCUMENTOS.

El Contratista tiene derecho a sacar copias a su costa, de los Pliegos de Condiciones, presupuestos y demás documentos de la contrata. El Ingeniero Directos de la Obra, si el Contratista solicita estos, autorizará las copias después de contratadas las obras.



## Epígrafe II.- TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.

#### Artículo 25.- LIBRO DE ORDENES.

En la casilla y oficina de obra, tendrá el Contratista el Libro de Ordenes, en el que se anotarán las que el Ingeniero Director de Obra precise dar en el transcurso de la obra.

El cumplimiento de la órdenes expresadas en dicho libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

#### Artículo 26.- COMIENZO DE LOS TRABAJOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero Director del comienzo de los trabajos, antes de transcurrir veinticuatro horas de su inicio: previamente se habrá suscrito el acta de replanteo en las condiciones establecidas en el artículo 7.

El adjudicatario comenzará las obras dentro del plazo de 15 días desde la fecha de adjudicación. Dará cuenta al Ingeniero Director, mediante oficio, del día en que se propone iniciar los trabajos, debiendo este dar acuse de recibo.

Las obras quedarán terminadas dentro del plazo de un año.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todo cuanto se dispone en la Reglamentación Oficial del Trabajo.

## Artículo 27.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Generales de índole Técnica" del "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación" y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirla de excusa ni la otorgue derecho alguno, la circunstancia de que el Ingeniero Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

## Artículo 28.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Director o su representante en la obra 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 estos y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si esta no estimase justa la resolución y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el artículo 35.

#### Artículo 29.- OBRAS Y VICIOS OCULTOS.

Si el Ingeniero Director tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de la demolición y de la reconstrucción que se ocasionen, será de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente; en caso contrario correrá a cargo del propietario.



#### Artículo 30.- MATERIALES NO UTILIZABLES O DEFECTUOSOS.

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por el Ingeniero Director, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista, las muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones, vigente en la obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc. antes indicados serán a cargo del Contratista.

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, el Ingeniero Director dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos o, a falta de estos, a las órdenes del Ingeniero Director.

#### Artículo 31.- MEDIOS AUXILIARES.

Es obligación de la Contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director y dentro de los límites de posibilidad que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista, los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto, al Propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Serán así mismo de cuenta del Contratista, los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc. y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

## Epígrafe III.- RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN.

#### Artículo 32.- RECEPCIONES PROVISIONALES.

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesario la asistencia del Propietario, del Ingeniero Director de la Obra y del Contratista o su representante debidamente autorizado.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por percibidas provisionalmente, comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía, que se considerará de tres meses.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que el Ingeniero Director debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Después de realizar un escrupuloso reconocimiento y si la obra estuviese conforme con las condiciones de este Pliego, se levantará un acta por duplicado, a la que acompañarán los documentos justificantes de la liquidación final. Una de las actas quedará en poder de la propiedad y la otra se entregará al Contratista.

#### Artículo 33.- PLAZO DE GARANTÍA.

Desde la fecha en que la recepción provisional quede hecha, comienza a contarse el plazo de garantía que será de un año. Durante este período, el Contratista se hará cargo de todas aquellas reparaciones de desperfectos imputables a defectos y vicios ocultos.



#### Artículo 34.- CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS RECIBIDOS PROVISIONALMENTE.

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario, procederá a disponer todo lo que se precise para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuere menester para su buena conservación, abonándose todo aquello que por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de rescisión de contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del mismo corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuere preciso realizar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y repasar la obra durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

El Contratista se obliga a destinar a su costa a un vigilante de las obras que prestará su servicio de acuerdo con las órdenes de la Dirección Facultativa.

#### Artículo 35.- RECEPCIÓN DEFINITIVA.

Terminado el plazo de garantía, se verificará la recepción definitiva con las mismas condiciones que la provisional, y si las obras están bien conservadas y en perfectas condiciones, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad económica; en caso contrario se retrasará la recepción definitiva hasta que, a juicio del Ingeniero Director de la Obra, y dentro del plazo que se marque, queden las obras del modo y forma que se determinen en este Pliego.

Si el nuevo reconocimiento resultase que el Contratista no hubiese cumplido, se declara rescindida la contrata con pérdida de la fianza, a no ser que la propiedad crea conveniente conceder un nuevo plazo.

## Artículo 36.- LIQUIDACIÓN FINAL.

Terminadas las obras, se procederá a la liquidación fijada, que incluirá el importe de las unidades de obra realizadas y las que constituyen modificaciones del Proyecto, siempre y cuando hayan sido previamente aprobadas por la Dirección Técnica con sus precios. De ninguna manera tendrá derecho el Contratista a formular reclamaciones por aumentos de obra que no estuviesen autorizados por escrito a la Entidad propietaria con el visto bueno del Ingeniero Director.

#### Artículo 37.- LIQUIDACIÓN EN CASO DE RESCISIÓN.

En este caso, la liquidación se hará mediante un contrato liquidatorio, que se redactará de acuerdo por ambas partes. Incluirá el importe de las unidades de obra realizadas hasta la fecha de la rescisión.

#### Epígrafe IV.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS.

## Artículo 38.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS.

Además de todas las facultades particulares, que corresponden al Ingeniero Director, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen bien por sí o por medio de sus representantes técnicos y ello con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación", sobre las personas y cosas situadas en la obra y en la relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios y obras anejas se lleven a cabo, pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar al Contratista, si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.



# CAPITULO-IV

# PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

#### Epígrafe I.- BASE FUNDAMENTAL.

#### Artículo 39.- BASE FUNDAMENTAL.

Como Base fundamental de estas "Condiciones Generales de Índole Económica", se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que estos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales y particulares que rijan la construcción del edificio y obra aneja contratada.

## Epígrafe II.- GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y FIANZAS.

#### Artículo 40.- GARANTÍAS.

El Ingeniero Director podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de si éste reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del Contrato; dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.

## Artículo 41.- FIANZAS.

Se podrá exigir al Contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 10 % del presupuesto de las obras adjudicadas.

## Artículo 42.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para utilizar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero Director, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el propietario en el caso de que el importe de la fianza no baste para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recibo.

#### Artículo 43.- DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA.

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no exceda de 8 días, una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medio de certificado del Alcalde del Distrito Municipal en cuyo término se halla emplazada la obra contratada, que no existe reclamación alguna contra él por los daños y perjuicios que sean de su cuenta o por deudas de los jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

## Epígrafe III.- PRECIOS Y REVISIONES.

## Artículo 44.- PRECIOS CONTRADICTORIOS.

Si ocurriese algún caso por virtud del cual fuese necesario fijar un nuevo precio, se procederá a estudiar y convenir contradictoriamente de la siguiente forma:



El Adjudicatorio formulará por escrito, bajo su firma, el precio que, a su juicio, debe aplicarse a la nueva unidad.

La Dirección técnica estudiará el que, según su criterio, deba utilizarse.

Si ambos son coincidentes se formulará por la Dirección Técnica el Acta de Avenencia, igual que si cualquier pequeña diferencia o error fuesen salvados por simple exposición y convicción de una de las partes, quedando así formalizado el precio contradictorio.

Si no fuera posible conciliar por simple discusión los resultados, el Sr. Director propondrá a la propiedad que adopte la resolución que estime conveniente, que podrá ser aprobatoria del precio exigido por el Adjudicatario o, en otro caso, la segregación de la obra o instalación nueva, para ser ejecutada por administración o por otro adjudicatario distinto.

La fijación del precio contradictorio habrá de proceder necesariamente al comienzo de la nueva unidad, puesto que, si por cualquier motivo ya se hubiese comenzado, el Adjudicatario estará obligado a aceptar el que buenamente quiera fijarle el Sr. Director y a concluirla a satisfacción de éste.

#### Artículo 45.- RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS.

Si el Contratista, antes de la firma del Contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error y omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la Memoria, por no servir este documento de base a la Contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos en las unidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión de contrato, señalados en los documentos relativos a las "Condiciones Generales o Particulares de Índole Facultativa", sino en el caso de que el Ingeniero Director o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses contados desde la fecha de adjudicación. Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la Contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

#### Artículo 46.- REVISIÓN DE PRECIOS.

Contratándose las obras a riesgo y ventura, es natural por ello, que no se debe admitir la revisión de los precios contratados. No obstante y dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y sus cargas sociales, así como la de los materiales y transportes, que es característica de determinadas épocas anormales, se admite, durante ellas, la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja y en anomalía con las oscilaciones de los precios en el mercado.

Por ello y en los casos de revisión en alza, el Contratista puede solicitarla del Propietario, en cuanto se produzca cualquier alteración de precio, que repercuta, aumentando los contratos. Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario antes de comenzar o de continuar la ejecución de la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio en el mercado, y por causa justificada, especificándose y acordándose, también, previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual se tendrá en cuenta y cuando así proceda, el acopio de materiales de obra, en el caso de que estuviesen total o parcialmente abonados por el propietario.

Si el propietario o el Ingeniero Director, en su representación, no estuviesen conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc., que el Contratista desea percibir como normales en el mercado, aquel tiene la facultad de proponer al Contratista, y éste la obligación de aceptarlos, los materiales, transportes, etc., a precios inferiores a los pedidos por el Contratista, en cuyo caso lógico y natural, se tendrán en cuenta para la revisión, los precios de los materiales, transportes, etc., adquiridos por el Contratista merced a la información del propietario.

Cuando el propietario o el Ingeniero Director, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc. concertará entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad por la experimentada por cualquiera de los elementos constructivos de la unidad de obra y la fecha en que empezará a regir los precios revisados.

Cuando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión por alza de precios.



#### Artículo 47.- ELEMENTOS COMPRENDIDOS EN EL PRESUPUESTO.

Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el presupuesto, se ha tenido en cuenta el importe de andamios, vallas, elevación y transporte del material, es decir, todos los correspondientes a medios auxiliares de la construcción, así como toda suerte de indemnizaciones, impuestos, multas o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, con los que se hallen gravados o se graven los materiales o las obras por el Estado, Provincia o Municipio.

Por esta razón no se abonará al contratista cantidad alguna por dichos conceptos.

En el precio de cada unidad también van comprendidos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

## Epígrafe IV.- VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.

#### Artículo 48.- VALORACIÓN DE LA OBRA.

La medición de la obra concluida se hará por el tipo de unidad fijada en el correspondiente presupuesto.

La valoración deberá obtenerse aplicando a las diversas unidades de obra, el precio que tuviese asignado en el Presupuesto, añadiendo a este importe el de los tantos por cientos que correspondan al beneficio industrial y descontando el tanto por ciento que corresponda a la baja en la subasta hacha por el Contratista.

#### Artículo 49.- MEDICIONES PARCIALES Y FINALES.

Las mediciones Parciales se verificarán en presencia del Contratista, de cuyo acto se levantará acta por duplicado, que será firmada por ambas partes. La medición final se hará después de terminadas las obras con precisa asistencia del Contratista.

En el acta que se extienda, de haberse verificado la medición en los documentos que le acompañan, deberá aparecer la conformidad del Contratista o de su representación legal. En caso de no haber conformidad, lo expondrá sumariamente y a reserva de ampliar las razones que a ello obliga.

#### Artículo 50.- EQUIVOCACIONES EN EL PRESUPUESTO.

Se supone que el Contratista ha hecho detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por tanto al no haber hecho ninguna observación sobre posible errores o equivocaciones en el mismo, se entiende que no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios de tal suerte, que la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna.

Si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

#### Artículo 51.- VALORACIÓN DE OBRAS INCOMPLETAS.

Cuando por consecuencias de rescisión u otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obra fraccionándola en forma distinta a la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

#### Artículo 52.- CARÁCTER PROVISIONAL DE LAS LIQUIDACIONES PARCIALES.

Las liquidaciones parciales tienen carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a certificaciones y variaciones que resulten de la liquidación final. No suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que



#### PLIEGO DE CONDICIONES

comprenden. La Propiedad se reservará en todo momento y especialmente al hacer efectivas las liquidaciones parciales, el derecho de comprobar que el Contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la Obra, a cuyo efecto deberá presentar el contratista los comprobantes que se exijan.

#### Artículo 53.- PAGOS.

Los pagos se efectuarán por la Propiedad en los plazos previamente establecidos y su importe corresponderá, precisamente, al de las Certificaciones de obra expedidas por el Ingeniero Director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

#### Artículo 54.- SUSPENSIÓN POR RETRASO DE PAGOS.

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo del que les corresponda, con arreglo al plazo en que deben terminarse.

#### Artículo 55.- INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DE LOS TRABAJOS.

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será: el importe de la suma de perjuicios materiales causados por imposibilidad de ocupación del inmueble, debidamente justificados.

#### Artículo 56.- INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS DE CAUSA MAYOR AL CONTRATISTA.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causas de pérdidas, averías o perjuicio ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerarán como tales casos únicamente los que siguen:

- 1°.- Los incendios causados por electricidad atmosférica.
- 2°.- Los daños producidos por terremotos y maremotos.
- 3º.- Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecidas de ríos superiores a las que sean de prever en el país, y siempre que exista constancia inequívoca de que el Contratista tomó las medidas posibles, dentro de los medios, para evitar o atenuar los daños.
- 4º.- Los que provengan de movimientos del terreno en que estén construidas las obras.
- 5°.- Los destrozos ocasionados violentamente, a mano armada, en tiempo de guerra, movimientos sediciosos populares o robos tumultuosos.

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinas o instalaciones, etc., propiedad de la Contrata.

#### Epígrafe V.- VARIOS.

#### Artículo 57.- MEJORAS DE OBRAS.

No se admitirán mejoras de obras, más que en el caso en que el Ingeniero Director haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el Contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Ingeniero Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

#### Artículo 58.- SEGURO DE LOS TRABAJOS.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada, durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá, en todo momento, con el valor que tenga, por Contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará a cuenta, a nombre del propietario, para que con cargo a ella, se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecha en



#### PLIEGO DE CONDICIONES

documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres ajenos a los de la construcción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir la contrata, con devolución de la fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Ingeniero Director.

En las obras de reforma o reparación se fijará, previamente, la proporción de edificio que se debe asegurar y su cuantía, y si nada se previese, se entenderá que el seguro ha de comprender toda parte de edificio afectado por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuran en la póliza de seguros, los pondrá el Contratista antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

# CAPITULO-V

## PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

#### Artículo 59.- JURISDICCIÓN.

Para cuantas cuestiones, litigios o diferencias pudieran surgir durante o después de los trabajos, las partes se someterán a juicio de amigables componedores nombrados en número igual por ellas y presidido por el Ingeniero Director de la Obra y, en último término, a los Tribunales de Justicia del lugar en que radique la propiedad, con expresa renuncia del fuero domiciliario.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el Proyecto (la Memoria no tendrá consideración de documento del Proyecto).

El Contratista se obliga a lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales.

Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindeo y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Ingeniero Director.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la política Urbana y a las Ordenanzas Municipales a estos aspectos vigentes en la localidad en que la edificación está emplazada.

## Artículo 60.- ACCIDENTES DE TRABAJO O DAÑOS A TERCEROS.

En caso de accidentes ocurridos con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo dispuesto a estos respectos, en la legislación vigente, y siendo, en todo caso, único responsable de su cumplimiento y sin que por ningún concepto, pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra.



#### PLIEGO DE CONDICIONES

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los danos y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuera requerido, el justificante de tal cumplimiento.

#### Artículo 61.- PAGOS DE ARBITRIOS.

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras por concepto inherente a los propios trabajos que se realizan correrá a cargo de la Contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario. No obstante, el Contratista deberá ser reintegrado del importe de todos aquellos conceptos que el Ingeniero Director considere justo hacerlo.

#### Artículo 62.- CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO.

Se considerarán causas suficientes de rescisión las que a continuación se señalan:

- 1º.- La muerte o incapacidad del Contratista.
- 2º.- La quiebra del Contratista.

En los casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquellos derecho a indemnización alguna.

- 3º.- Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:
- A.- La modificación del Proyecto en forma tal que presente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio del Ingeniero Director y, en cualquier caso siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente, en más o menos del 40 por 100, como mínimo, de algunas unidades del Proyecto modificadas.
- B.- La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o en menos, del 40 por 100, como mínimo de las unidades del Proyecto modificadas.
- 4º.- La suspensión de la obra comenzada y, en todo caso, siempre que, por causas ajenas a la Contrata, no se de comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses, a partir de la adjudicación, en este caso, la devolución de la fianza será automática.
  - 5º.- La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido un año.
  - 6º.- El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.
  - 7º.- El incumplimiento de las condiciones del Contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.
  - 8º.- La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.
  - 9°.- El abandono de la obra sin causa justificada.
  - 10°.- La mala fe en la ejecución de los trabajos.

Villaescusa de Haro, enero de 2019

## PROYECTO DE EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE FCO. ANTONIO GONZALEZ RUBIO – VILLAESCUSA DE HARO (CUENCA)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS L	ONGITUD AN	ICHURA A	LTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO D	E TIERRAS	5						
E02RW020	m2 EXPLAN/REF/NIV.TERRENO A	MÁQ.							
	Explanación, refino y nivelación de terr dios auxiliares.	renos, por me	edios mecánic	os con máq	uinas, co	n p.p. de me-			
	EXPLANACIÓN APRISCOS, SALA DE ORDEÑO, ALMACÉN Y ANEXOS	1		21	.500,00	21.500,00			
	ESTERCOLERO	1		Ę	5.000,00	5.000,00			
					_		27 500 00	2.50	// 250 00
							26.500,00	2,50	66.250,00
E02EM030	m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. CO								
	Excavación en zanjas, en terrenos co los bordes, con carga y transporte al ve					ón de tierras a			
	APRISCOS:								
	APRISCO 1A:								
	ZANJAS V-A:	4	58,00	0,60	0,70	97,44			
		3	34,90	0,60	0,70	43,97			
	APRISCO 1B:								
	ZANJAS V-A:	4	50,00	0,60	0,70	84,00			
	1000000	1	34,90	0,60	0,70	14,66			
	APRISCO 2A:	4	F0.00	0.70	0.70	07.44			
	ZANJAS V-A:	4	58,00	0,60	0,70	97,44			
	APRISCO 2B:	1	34,90	0,60	0,70	14,66			
	ZANJAS V-A:	4	50,00	0,60	0,70	84,00			
	Zrittorio V rii.	1	34,90	0,60	0,70	14,66			
	SALA DE ORDEÑO:		21,12	2,22	-7	,			
	ZANJAS V-A:	2	50,00	0,60	0,70	42,00			
		2	19,00	0,60	0,70	15,96			
		1	9,00	0,60	0,70	3,78			
	ALMACÉN								
	ZANJAS V-A:	2	25,00	0,60	0,70	21,00			
	50755001550	2	10,00	0,60	0,70	8,40			
	ESTERCOLERO:	4	110.00	0.70	0.70	47.00			
	ZANJAS V-A:	1	110,00	0,60	0,70 —	46,20	E00 17	2.20	1 002 17
E02SA030	m3 RELL/APIS.MEC.C.ABIER.ZAH	ORRA					588,17	3,20	1.882,14
	Aporte de relleno, extendido y apisonad	do de zahorra	as ZA-40 a cie	elo abierto, ¡	oor medic	os mecánicos,			
	en tongadas de 20 cm. de espesor, has normal, incluso regado de las mismas								
	NAVE APRISCOS								
		2	108,00	34,90	0,20	1.507,68			
	SALA DE ORDEÑO								
		1	50,00	9,00	0,20	90,00			
		1	19,00	8,00	0,20	30,40			
	NAVE ALMACÉN								
	FOTEROOLERO	1	25,00	10,00	0,20	50,00			
	ESTERCOLERO	1	F 000 00		0.20	1 000 00			
	CALLES	1	5.000,00		0,20	1.000,00			
	OMLLES	1	150,00	45,00	0,20	1.350,00			
			108,00	19,00	0,20	410,40			
		1	108.00	19.00	0.20	4 10.40			

TOTAL CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE UTIERRAS Itar la autenticidad y el alcance de este documento en www.agronomosca 05:859,22 eros Agrónomos Nº 111918 Col: MARTINEZ LILLO, ARTURO - 2427 eros Agrónomos Fecha 23/01/2019 -



**VISADO** 

CLAVE

SERR-B8BGV5

OBJETO DEL VISADO. Los extremos del trabajo profesional que han sido sometidos al control colegial son los siguientes:
La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La otrención el integridad forma de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable al trabajo del que se trate.
RESPONSABILIDAD COLEGIAL: En los casos de dários derivados del trabajo profesional visado, de los que resulte responsable el profesional autor
del trabajo, el Colegio responderá subsidiariamente de los dários que tengan su origen en defectos que hubieran debido supestos de manifilesto
por este Colegio al visar el trabajo y que guarden relación directa con los elementos que han sido objeto de control colegial en este visado.

F0.44.D000	DESCRIPCIÓN	UDS L	ONGITUD AN	NCHURA ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD PRECIO	IMPORT
E04AB020	kg ACERO CORRUGADO B 5	00 S					
	Acero corrugado B 500 S, corta	do, doblado, arma	do y colocado	o en zapatas y zanja	as de cimenta-		
	ción, incluso p.p. de despuntes.	Según EHE.					
	ACERO CORRUGADO EN ZAPA	ATAS					
	NAVE APRISCO 1A						
	R 16 mm.	7	342,00	16,00	3.778,54	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	R 12 mm.	2	342,00	12,00	607,26	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	R 8 mm.	1140	2,20	8,00	989,62	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	NAVE APRISCO 1B						
	R 16 mm.	7	240,00	16,00	2.651,60	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	R 12 mm.	2	240,00	12,00	426,15	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	R 8 mm.	800	2,20	8,00	694,47	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	NAVE APRISCO 2A						
	R 16 mm.	7	342,00	16,00	3.778,54	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	R 12 mm.	2	342,00	12,00	607,26	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	R 8 mm.	1140	2,20	8,00	989,62	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	NAVE APRISCO 2B						
	R 16 mm.	7	240,00	16,00	2.651,60	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	R 12 mm.	2	240,00	12,00	426,15	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	R 8 mm.	800	2,20	8,00	694,47	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	SALA DE ORDEÑO						
	R 16 mm.	7	150,00	16,00	1.657,25	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	R 12 mm.	2	150,00	12,00	266,34	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	R 8 mm.	500	2,20	8,00	434,04	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	NAVE ALMACÉN	_				( 10/100)/// +0 =05+/	
	R 16 mm.	7	70,00	16,00	773,38	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	R 12 mm.	2	70,00	12,00	124,29	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	R 8 mm.	235	2,20	8,00	204,00	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	ESTERCOLERO R 16 mm.	7	110.00	16,00	1 215 22	(c^2/100)/4*p*0 79E*b	
	R 12 mm.	2	110,00 110,00	12,00	1.215,32 195,32	(c^2/100)/4*p*0.785*b (c^2/100)/4*p*0.785*b	
	R 8 mm.	370	2,20	8,00	321,19	(c^2/100)/4*p*0.785*b	
	K 0 IIIIII.	370	2,20	-	J21,17		24 / / 0 =
.0.5 4 4 0.50	ud PLACA CIMENTACION 40:					23.486,41 1,05	24.660,7
05AA050				40 40 0 0			
	Placa de anclaje de acero S275 de acero lica de 20 mm, de diám			40x 40x 2,0 cm. con (	cuatro garrotas		
		eiro y 40 cm. de id	ngitud total, s	oldadas, i/taladro cer	ntral, colocada.		
	Según NTE y norma NBE-MV.	eiro y 40 cm. de id	ngitud total, s	oldadas, i/taladro cer	ntral, colocada.		
			ngitud total, s	oldadas, i/taladro cer			
	Según NTE y norma NBE-MV. NAVE APRISCO 1A	eiro y 40 cm. de io 57	ngitud total, s	oldadas, i/taladro cer	ntral, colocada. 57,00		
	Según NTE y norma NBE-MV.	57	ngitud total, si	oldadas, i/taladro cer	57,00		
	Según NTE y norma NBE-MV.  NAVE APRISCO 1A  NAVE APRISCO 1B		ngitud total, si	oldadas, i/taladro cer			
	Según NTE y norma NBE-MV. NAVE APRISCO 1A	57 43	ngitud total, s	oldadas, i/taladro cer	57,00 43,00		
	Según NTE y norma NBE-MV.  NAVE APRISCO 1A  NAVE APRISCO 1B  NAVE APRISCO 2A	57	ngitud total, si	oldadas, i/taladro cer	57,00		
	Según NTE y norma NBE-MV.  NAVE APRISCO 1A  NAVE APRISCO 1B	57 43 57	ngitud total, si	oldadas, i/taladro cer	57,00 43,00 57,00		
	Según NTE y norma NBE-MV.  NAVE APRISCO 1A  NAVE APRISCO 1B  NAVE APRISCO 2A  NAVE APRISCO 2B	57 43	ngitud total, si	oldadas, i/taladro cer	57,00 43,00		
	Según NTE y norma NBE-MV.  NAVE APRISCO 1A  NAVE APRISCO 1B  NAVE APRISCO 2A	57 43 57 43	ngitud total, si	oldadas, i/taladro cer	57,00 43,00 57,00 43,00		
	Según NTE y norma NBE-MV.  NAVE APRISCO 1A  NAVE APRISCO 1B  NAVE APRISCO 2A  NAVE APRISCO 2B  SALA DE ORDEÑO	57 43 57	ngitud total, si	oldadas, i/taladro cer	57,00 43,00 57,00		
	Según NTE y norma NBE-MV.  NAVE APRISCO 1A  NAVE APRISCO 1B  NAVE APRISCO 2A  NAVE APRISCO 2B	57 43 57 43 27	ngitud total, si	oldadas, i/taladro cer	57,00 43,00 57,00 43,00 27,00		
	Según NTE y norma NBE-MV.  NAVE APRISCO 1A  NAVE APRISCO 1B  NAVE APRISCO 2A  NAVE APRISCO 2B  SALA DE ORDEÑO  ALMACÉN	57 43 57 43	ngitud total, si	oldadas, i/taladro cer	57,00 43,00 57,00 43,00		
	Según NTE y norma NBE-MV.  NAVE APRISCO 1A  NAVE APRISCO 1B  NAVE APRISCO 2A  NAVE APRISCO 2B  SALA DE ORDEÑO	57 43 57 43 27	ngitud total, s	oldadas, i/taladro cer	57,00 43,00 57,00 43,00 27,00 14,00		
	Según NTE y norma NBE-MV.  NAVE APRISCO 1A  NAVE APRISCO 1B  NAVE APRISCO 2A  NAVE APRISCO 2B  SALA DE ORDEÑO  ALMACÉN	57 43 57 43 27	ngitud total, si	oldadas, i/taladro cer	57,00 43,00 57,00 43,00 27,00	263,00 65,00	17.095,0

Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano para cimentación, de dimensiones 30x30x2,0 cm. con cuatro patillas de redondo liso de 20 mm. de diámetro, con longitud total de 40 cm., soldadas, i/

21

taladro central, colocada. Según normas MV y EHE.

NAVE APRISCO 1A

Página

21,00

## PROYECTO DE EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE FCO. ANTONIO GONZALEZ RUBIO – VILLAESCUSA DE HARO (CUENCA)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LONGITUD A	ANCHURA ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	NAVE APRISCO 1B						
		7		7,00			
	NAVE APRISCO 2A						
		21		21,00			
	NAVE APRISCO 2B						
		7		7,00			
			_		56,00	48,00	2.688,00
	TOTAL CAPÍTULO CO2 (	CIMENTACIONES				—	81.916,74

173.971,20

Pag. 5 de 19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LO	ONGITUD AN	ICHURA ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE			
	CAPÍTULO CO3 SOLERA										
E04SA080	m2 SOL.ARM.HA-25, 15#15x15x6										
	Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2., Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.										
	NAVE APRISCOS APRISCO 1A:										
	Pasillo de alimentación	1	50,00	2,00	100,00						
	Pasillo de alimentación	1	35,00	8,00	280,00						
	Cintas alimentación	8	50,00	0,70	280,00						
	APRISCO 1B:										
	Pasillo de alimentación:	1	50,00	2,00	100,00						
	Cintas de alimentación	8	50,00	0,70	280,00						
	APRISCO 2A:										
	Pasillo de alimentación:	1	35,00	8,00	280,00						
	Cintas de alimentación	10	50,00	0,70	350,00						
	APRISCO 2A:										
	Cintas de alimentación	10	50,00	0,70	350,00						
	SALA DE ORDEÑO										
		1		602,00	602,00						
	NAVE ALMACÉN										
		1	25,00	10,00	250,00						
	ESTERCOLERO	1		5.000,00	5.000,00						
				_		7.872,00	22,10	173.971,20			

TOTAL CAPÍTULO CO3 SOLERA.....

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

## CAPÍTULO CO4 ESTRUCTURA METALICA Y ACEROS

#### E05AA010 kg ACERO S275 EN ESTRUCT.SOLDAD

IPE 220

IPE 140

Acero laminado S275, en perfiles lamina				
nes soldadas; i/p.p. de soldaduras, corte				
ción con pintura de minio de plomo, NBE-MV. I	montado y	/ COIOCAGO,	Seguii NTE-EAS/EAV	y normas
NAVE APRISCO 1A:				
SOPORTES:				
HEA 180	24	4,00	35,50	3.408,00
	6	5,05	35,50	1.075,65
	6	6,05	35,50	1.288,65
	3	7,25	35,50	772,13
IPE 140	21	4,00	12,90	
IPE 220	18	6,06	26,20	1.083,60 2.857,90
PORTICOS:	10	0,00	20,20	2.037,90
	2	25.40	22.40	2 270 00
IPE 200	3	35,40	22,40	2.378,88
IPE 220	9	35,40	26,20	8.347,32
IPE 140	12	2,80	12,90	433,44
REFUERZOS EN PORTICOS:	•	4.40	0/ 00	050.00
IPE 220	9	1,10	26,20	259,38
	18	1,50	26,20	707,40
	9	2,00	26,20	471,60
ATADOS:				
IPN 100	4	58,00	8,32	1.930,24
IPN 120	3	34,90	11,20	1.172,64
CRUZ DE SAN ANDRÉS:				
R 16	24	7,50	1,60	288,00
NAVE APRISCO 1B:				
SOPORTES:				
HEA 180	20	4,00	35,50	2.840,00
	2	5,05	35,50	358,55
	2	6,05	35,50	429,55
	1	7,25	35,50	257,38
IPE 140	7	4,00	12,90	361,20
IPE 220	9	6,06	26,20	1.428,95
PORTICOS:				
IPE 200	1	35,40	22,40	792,96
IPE 220	9	35,40	26,20	8.347,32
IPE 140	10	2,80	12,90	361,20
REFUERZOS EN PORTICOS:				
IPE 220	9	1,10	26,20	259,38
	18	1,50	26,20	707,40
	9	2,00	26,20	471,60
ATADOS:				
IPN 100	4	50,00	8,32	1.664,00
IPN 120	1	34,90	11,20	390,88
CRUZ DE SAN ANDRÉS:	•	,	,	0.0,00
R 16	24	7,50	1,60	288,00
NAVE APRISCO 2A:		,,00	1,00	200,00
SOPORTES:				
HEA 180	24	4,00	35,50	3.408,00
HEALTOO	6	4,00	35,50 35,50	1.054,35
	6 3	6,10 7.25	35,50 35,50	1.299,30
IDE 140		7,25	35,50 12.00	772,13
IPE 140	21	4,00	12,90	1.083,60
IPE 220	18	6,06	26,20	2.857,90
PORTICOS:	^	05.40	20.40	0.070.00
IPE 200	3	35,40	22,40	2.378,88

9

12

35,40

2,80

26,20

12,90

8.347,32

433,44

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS L	ONGITUD ANCHU	RA ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	REFUERZOS EN PORTICOS:							
	IPE 220	9	1,10	26,20	259,38			
		18	1,50	26,20	707,40			
		9	2,00	26,20	471,60			
	ATADOS:							
	IPN 100	4	58,00	8,32	1.930,24			
	IPN 120	3	34,90	11,20	1.172,64			
	CRUZ DE SAN ANDRÉS:							
	R 16	24	7,50	1,60	288,00			
	NAVE APRISCO 2B:							
	SOPORTES:							
	HEA 180	20	4,00	35,50	2.840,00			
		2	4,95	35,50	351,45			
		2	610,00	35,50	43.310,00			
		1	7,25	35,50	257,38			
	IPE 140	7	4,00	12,90	361,20			
	IPE 220	9	6,06	26,20	1.428,95			
	PORTICOS:							
	IPE 200	1	35,40	22,40	792,96			
	IPE 220	9	35,40	26,20	8.347,32			
	IPE 140	10	2,80	12,90	361,20			
	REFUERZOS EN PORTICOS:							
	IPE 220	9	1,10	26,20	259,38			
		18	1,50	26,20	707,40			
		9	2,00	26,20	471,60			
	ATADOS:							
	IPN 100	4	50,00	8,32	1.664,00			
	IPN 120	1	34,90	11,20	390,88			
	CRUZ DE SAN ANDRÉS:							
	R 16	24	7,50	1,60	288,00			
	SALA DE ORDEÑO							
	SOPORTES:							
	HEA 180	25	3,60	35,50	3.195,00			
		2	4,55	35,50	323,05			
	PORTICOS:							
	IPE 180	2	9,10	18,80	342,16			
	IPE 200	9	9,10	22,40	1.834,56			
		5	8,10	22,40	907,20			
	REFUERZOS EN PORTICOS:							
	IPE 200	14	0,70	22,40	219,52			
	ATADOS:							
	IPN 100	1	147,00	8,32	1.223,04			
	CRUZ DE SAN ANDRÉS:							
	R 16	8	7,50	1,60	96,00			
	ALMACÉN							
	SOPORTES:							
	HEA 180	12	3,00	35,50	1.278,00			
		2	4,10	35,50	291,10			
	PORTICOS:							
	IPE 180	2	10,15	18,80	381,64			
	IPE 200	4	10,15	22,40	909,44			
	REFUERZOS EN PORTICOS:							
	IPE 200	4	0,70	22,40	62,72			
	ATADOS:							
	IPN 100	1	70,00	8,32	582,40			
	ESTERCOLERO							
	SOPORTE							
	HEA 180	23	3,60	35,50	2.939,40			
				_				

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE

## PROYECTO DE EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE FCO. ANTONIO GONZALEZ RUBIO – VILLAESCUSA DE HARO (CUENCA)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS L	ONGITUD ANCHU	JRA ALTURA I	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
E05AB010	kg ACERO S275 EN CORREAS GALVA								
	Acero laminado S275, en perfiles galvanizados en correas mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y normas NBE-MV.								
	NAVE APRISCO 1A								
	CORREAS								
	ZF.150.2,5	30	50,00	5,34	8.010,00				
	ZF.175,2,5	30	8,00	5,83	1.399,20				
	NAVE APRISCO 1B								
	CORREAS								
	ZF.150.2,5	30	50,00	5,34	8.010,00				
	NAVE APRISCO 1A								
	CORREAS								
	ZF.150.2,5	30	50,00	5,34	8.010,00				
	ZF.175,2,5	30	8,00	5,83	1.399,20				
	NAVE APRISCO 1B								
	CORREAS								
	ZF.150.2,5	30	50,00	5,34	8.010,00				
	SALA DE ORDEÑO								
	CORREAS								
	ZF.150.2,5	10	50,00	5,34	2.670,00				
		8	19,00	5,34	811,68				
	ALMACÉN								
	CORREAS								
	ZF.150.2,5	10	25,00	5,34	1.335,00				
						39.655,08	1,60	63.448,13	
	TOTAL CAPÍTULO C04 E	STRUCTURA MI	ETALICA Y ACE	ROS				274.054,48	

Pag. 9 de 19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS L	ONGITUD AI	NCHURA ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CO5 CUBIERTA							
E09IMP010	m2 CUB.PANEL CHAPA PREL	ACA+PRELACAD	O-30					
	Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada - prelacada de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg./m3. con un espesor total de 30 mm., clasificado M-1 a su resistencia al fuego, sobre correas metálicas o de hormigón, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, remate en cumbrera con chapa prelacada de 0,6 mm. de espesor del mismo color, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8. INCLUSO montaje y desmontaje de red horizontal de seguridad de malla de poliamida de 7x7 cm. de paso, ennudada con cuerda de D= 4 mm. en módulos de 3x4 m. incluso soporte mordaza con brazos metálicos, colocados cada 4,00 m., (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) s/ R.D. 486/97. INCLUSO linea de vida colocada en la cumbrera de la estructura.							
	NAVE APRISCO 1A:	1	58,00	37,00	2.146,00			
	NAVE APRISCO 1B:	1	50,00	37,00	1.850,00			
	NAVE APRISCO 2A:	1	58,00	37,00	2.146,00			
	NAVE ARPISCO 2B:	1	50,00	37,00	1.850,00			
	SALA DE ORDEÑO:	1	50,00	10,00	500,00			
		1	19,00	9,00	171,00			
	ALMACÉN:	1	25,00	11,00	275,00			
				-		8.938,00	23,00	205.574,0
E09IMS080	m. REMATE CHAPA PRELACA	ADA 0,6 D=500						
	de desarrollo, en remate lateral, i/ talmente instalado, i/medios auxili	ares y elementos d	le seguridad,		11.			
	NAVE APRISCO 1A:	4	58,00		232,00			
		2	25,00		50,00			
		2	42,00		84,00			
		2	11,00		22,00			
	NAVE APRISCO 1B:	4	50,00		200,00			
		2	25,00		50,00			
		4	42,00		168,00			
		2	11,00		22,00			
	NAVE APRISCO 2A:	4	58,00		232,00			
		2	25,00		50,00			
		2	42,00		84,00			
		2	11,00		22,00			
	NAVE APRISCO 2B:	4	50,00		200,00			
		2	25,00		50,00			
		4	42,00		168,00			
		2	11,00		22,00			
	SALA DE ORDEÑO:	2	50,00		100,00			
		1	19,00		19,00			
		1	10,00		10,00 10,00			
	ALMACÉN:	2	5,00		50,00			
	ALMACEN:	2	25,00 11,00		22,00			
		-	11,00	-		1.867,00	18,50	34.539,5
PARAMENTO	m2 PARAMENTO DE POLICAR	BONATO				1.007,00	10,30	34.337,3
	Paramento de policarbonato verticauxiliar formada por bastidor de tu cumbrera, remates laterales, encimedio, i/medios auxiliares y elem	bo, i/p.p. de solape uentros de chapa p	es, tapajuntas orelacada de	, accesorios de fijaci 0,6 mm. y 500 mm	ión, limahoyas,			
	NAVE APRISCO 1A:			,, . <b>.</b>				

2

2

1

2

**HASTIALES** 

LATERALES

LATERALES

NAVE APRISCO 1B:

NAVE APRISCO 2A:

34,90

50,00

34,90

50,00

279,20

120,00

139,60

120,00

4,00

1,20

4,00

1,20

#### PROYECTO DE EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE FCO. ANTONIO GONZALEZ RUBIO – VILLAESCUSA DE HARO (CUENCA)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD ANC	HURA ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	HASTIALES	2	34,90	4,00	279,20			
	LATERALES	2	50,00	1,20	120,00			
	NAVE APRISCO 2B:	1	34,90	4,00	139,60			
	LATERALES	2	50,00	1,20	120,00			
				_		1.317,60	48,40	63.771,84
	TOTAL CAPÍTULO C05 (	CUBIERTA						303.885,34

33.404,80

Pag. 11 de 19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD ANCHU	RA ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C06 CERRAMIENTO							
E05HTM010	m2 MURO H.A.AUTOPORTA.e=15cm							
	Muro prefabricado de hormigón armado co cm. de ancho, fabricado con hormigón H 20 mm. monocapa gris, incluso p.p. de m juntas con cordón de masilla caucho-asfálti	A-40 N/i nontaje c	mm2., Tmáx.20 mm.	, consistencia	plástica, árido			
	NAVE APRISCO 1A:	2	50,00	2,40	240,00			
	NAVE APRISCO 1B:	2	50,00	2,40	240,00			
	NAVE APRISCO 2A:	2	50,00	2,40	240,00			
	NAVE APRISCO 2B:	2	50,00	2,40	240,00			
	SALA DE ORDEÑO:	2	50,00	3,60	360,00			
		1	9,00	3,60	32,40			
		1	19,00	3,60	68,40			
		2	5,00	3,60	36,00			
	NAVE ALMACÉN	2	25,00	3,00	150,00			
		2	10,00	3,00	60,00			
		2	12,50		25,00			
	ESTERCOLERO	1	110,00	3,60	396,00			
				_		2.087,80	16,00	33.404,80

TOTAL CAPÍTULO CO6 CERRAMIENTO.....

136.714,50

Pag. 12 de 19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LC	NGITUD ANCHUR	A ALTURA PA	ARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CO7 CARPINTERIA Y	CERRAJE	RIA					
E15CGA060	m2 PUERTA ABATIBLE PANEL Y TU	ВО						
	Puerta abatible de dos hojas formada por do en frío de 60x 40x 2 mm. y barrotes de sandwich de 35 mm. de espesor (1,20 r jes de colgar y seguridad, cerradura y obra.	e tubo de 40x n) y policarbo	20x1 mm., soldado nato (2,40), patillas	os entre sí, zóca para recibido a o	lo de panel obra, herra-			
	NAVE APRISCO 1A:	18	4,50	4,00	324,00			
		2	8,00	4,00	64,00			
	NAVE APRISCO 1B:	6	4,50	4,00	108,00			
	NAVE APRISCO 2A:	18	4,50	4,00	324,00			
		2	8,00	4,00	64,00			
	NAVE APRISCO 2B:	6	4,50	4,00	108,00			
	SALA DE ORDEÑO							
	PUERTA	4	5,00	3,60	72,00			
		7	3,00	1,50	31,50			
	NAVE ALMACÉN							
	PUERTA	1	4,00	4,00	16,00			
						1.111.50	123.00	136.714.50

TOTAL CAPÍTULO CO7 CARPINTERIA Y CERRAJERIA.....

	TOTAL CAPÍTULO CO8 INST	TALACIÓN ELECTRICA				84.340,00		
				1,00	84.340,00	84.340,00		
	INSTALACION ELECTRICA	1	1,00					
	aceptada por el promotor y proyecto	• •	and y extendi, segun dena					
	compañía mediante una línea aérea LA54 y 5 torres, así como, la instalación de un centro de transfor- mación de aéreo de 160 KVA. Instalación eléctrica en baja tensión para el suministro de alumbrado y tomas de fuerza, así como, cuadros, equipo de medida y luminarias interior y exterior; según oferta							
	Instalación eléctrica consistente en: acometida a una distancia de 600 ml. a la línea existente de la							
E17BCM010	ud INSTALACION DE MT, CT y B	.т.						
	CAPÍTULO CO8 INSTALACIÓN	I ELECTRICA						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LONGITUD ANCHUR	A ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE		

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LONGITUD ANCHURA ALTI	JRA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CO9 GESTIO	N DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION				
R.01	Ud. GESTION DE RESIDUO	S DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION				
	G.R.D.C.					
	GESTION	1	1,00			
				1,00	120,00	120,00
	TOTAL CAPÍTULO COS	GESTION DE RESIDUOS DE LA CONST	RUCCION			120,00

#### PROYECTO DE EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE FCO. ANTONIO GONZALEZ RUBIO – VILLAESCUSA DE HARO (CUENCA)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		-		19,00	1,79	34,01
E28RA040	ud PANTALLA SEGURIDAD SOI	LDADOR				
	Pantalla manual de seguridad para s cado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 14	soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 407/92.	usos). Certifi-			
		19	19,00			
		_		19,00	0,14	2,66
E28RA070	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS					
	Gafas protectoras contra impactos, 773/97 y R.D. 1407/92.	, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado	o CE. s/ R.D.			
		19	19,00			
		-		19,00	2,70	51,30
E28RA120	ud CASCOS PROTECTORES AU	DITIVOS				
	Protectores auditivos con arnés a la y R.D. 1407/92.	nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE.	s/ R.D. 773/97			
		19	19,00			
		-		19,00	3,02	57,38
E28RC030	ud CINTURÓN PORTAHERRAMI	IENTAS				
	Cinturón portaherramientas, (amorti 1407/92.	zable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 7	773/97 y R.D.			
		19	19,00			
		-		19,00	5,02	95,38
E28RC140	ud MANDIL CUERO PARA SOLI	DADOR				
	Mandil de cuero para soldador, (ar 1407/92.	nortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D.	773/97 y R.D.			
		19	19,00			
		-		19,00	3,24	61,56
E28RC090	ud TRAJE IMPERMEABLE					
	Traje impermeable de trabajo, 2 pie 773/97 y R.D. 1407/92.	ezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificad	lo CE. s/ R.D.			
		19	19,00			
		-		19,00	7,40	140,60
E28RM090	ud PAR GUANTES ALTA RESIS	T. AL CORTE			,	,
		orte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/9	92.			
		19	19,00			
		-		19,00	3,53	67,07
E28RM100	ud PAR GUANTES SOLDADOR				.,	. , .
		ortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D.	773/97 y R.D.			
		3	3,00			
		-		3,00	0,85	2,55
E28RP070	ud PAR DE BOTAS DE SEGURII	DAD		0,00	0,00	2,00
		ntilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos	s). Certificado			
	,	19	19,00			
		-	<u> </u>	19,00	8,19	155,61
E28RSA060	ud ARNÉS AM. DORSAL D. REG	G +CINTURÓN		17,00	0,17	133,01
		sal doble regulación + cinturón de sujeción, fabric	ados con cinta			
		etálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 ob				

CE Norma EN 361 + EN 358 s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.

## Pag. 17 de 19

# VISADO Nº: 111918 Fecha: 23/01/2019. Colegiado Nº: 2427 - Cód.Verif.: SERR-B8BGV5

## Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LONGITUD ANCHURA ALT	URA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6	6,00			
				6,00	13,10	78,60
	TOTAL CAPÍTULO (	C10 SEGURIDAD Y SALUD				5.401,99

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE

FCO. ANTONIO GONZALEZ RUBIO – VILLAESCUSA DE HARO (CUENCA)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS LONGITUD ANCHURA ALTU	RA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C11 CONTROL	DE CALIDAD				
E29BFF010	ud SERIE 4 PROBETAS, HOR	MIGÓN				
	húmeda, refrendado y rotura de 4	ón con la toma de muestras, fabricación, conser probetas, cilíndricas de 15x30 cm., una a 7 días o de consistencia, con dos medidas por to del acta de resultados.	y las tres restan-			
	PROBETAS	6	6,00			
				6,00	45,00	270,00
E29CS050	ud CONTROL SOLDADURAS	EXAMEN VISUAL				
	Examen visual para control de l 7470; incluso emisión del informe	a ejecución de soldaduras en estructuras metál	icas, según UNE			
	SOLDADURAS	4	4,00			
				4,00	15,00	60,00
E29SVX040	ud EST.GEOT. SOLAR > 1000	m2				
	m2, realizado con combinación d m., realizando tres perforaciones con el equipo de penetración din con los resultados obtenidos, tres veles del terreno, extracción, talla dos SPT por sondeo, ensayos de	o de cohesión media, para una superficie de sola e penetrómetro y sondeos, para una profundidad con el equipo de sondeo, y tres penetraciones, ámica, en puntos representativos del terreno, a e planos del perfil del terreno; incluyendo el levan ado y rotura de dos muestras inalteradas del son e laboratorio para la clasificación del suelo, para d e, y para determinar el contenido en sulfatos, inclu	aproximada de 10 hasta el rechazo, in de poder trazar, tamiento de los ni- deo, realización de eterminar su defor-			
	ESTUDIO GEOTÉCNICO	1	1,00			
				1,00	350,00	350,00
	TOTAL CAPÍTULO C11 C	ONTROL DE CALIDAD				680,00
	TOTAL				1.20	0.348,27

#### PROYECTO DE EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE FCO. ANTONIO GONZALEZ RUBIO – VILLAESCUSA DE HARO (CUENCA)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS %
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	105.859,22 8,82
C02	CIMENTACIONES	81.916,74 6,82
C03	SOLERA	173.971,2014,49
C04	ESTRUCTURA METALICA Y ACEROS	274.054,4822,83
C05	CUBIERTA	303.885,3425,32
C06	CERRAMIENTO	33.404,80 2,78
C07	CARPINTERIA Y CERRAJERIA	136.714,5011,39
C08	INSTALACIÓN ELECTRICA	84.340,00 7,03
C09	GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION	120,00 0,01
C10	SEGURIDAD Y SALUD	5.401,99 0,45
C11	CONTROL DE CALIDAD	680,00 0,06

#### TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 1.200.348,27

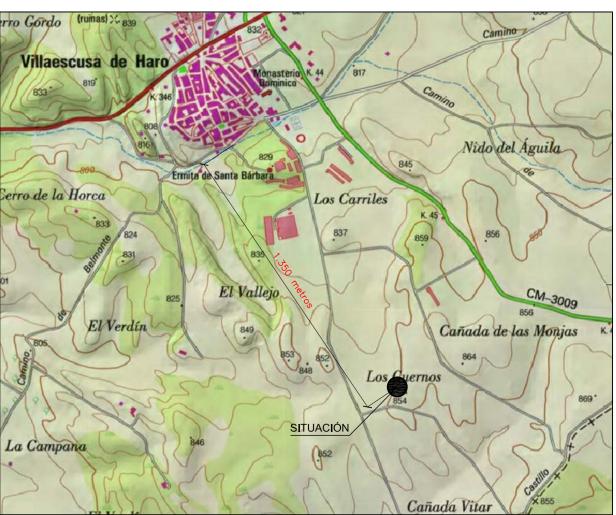
#### TOTAL PRESUPUESTO GENERAL 1.452.421,41

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de UN MILLÓN CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

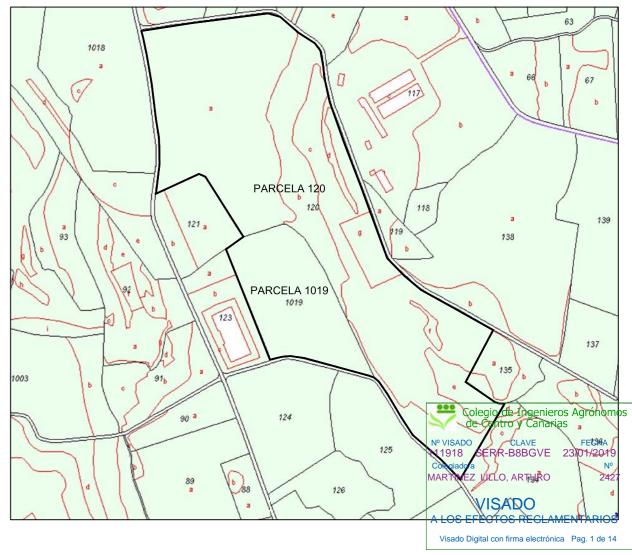
Villaescusa de Haro, a 11 de enero de 2019.

EL INGENIERO AGRÓNOMO





DISTANCIA AL CASCO URBANO MÁS CERCANO (Villaescusa de Haro): 1.350 metros.



Coordenadas ETRS 89 – UTM 30:

- X: 528.855 - Y: 4.381.776

#### PROYECTO EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE

POLIGONO 501 - PARCELAS 120-1019 VILLAESCUSA DE HARO (Cuenca)

PROMOTOR: FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

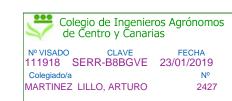
 PLANO:
 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
 1/1.500

 ARTURO MARTINEZ LILLO
 ESTUDIO DE INGENIERIA
 enero

 INGENIERO AGRÓNOMO (colg. N° 2.427)
 Tfnos.: 967 18 09 21 - 676 48 28 50
 2019

amlillo@telefonica.net

Centro de las Construcciones que se proyectan



VISADO A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

Visado Digital con firma electrónica Pag. 2 de 14

INFORMACIÓN GRÁFICA SOBRE EL ENTORNO EN UN RADIO DE 2 KILOMETROS
DE LAS CONSTRUCCIONES QUE SE PROYECTAN. RECOGIENDO LAS EDIFICACIONES
EXISTENTE, CUENTEN O NO CON LICENCIA MUNICIPAL.

#### **PROYECTO**

#### EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE

POLIGONO 501 - PARCELAS 120-1019 VILLAESCUSA DE HARO (Cuenca)

PROMOTOR:

PLANO:

FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

amlillo@telefonica.net

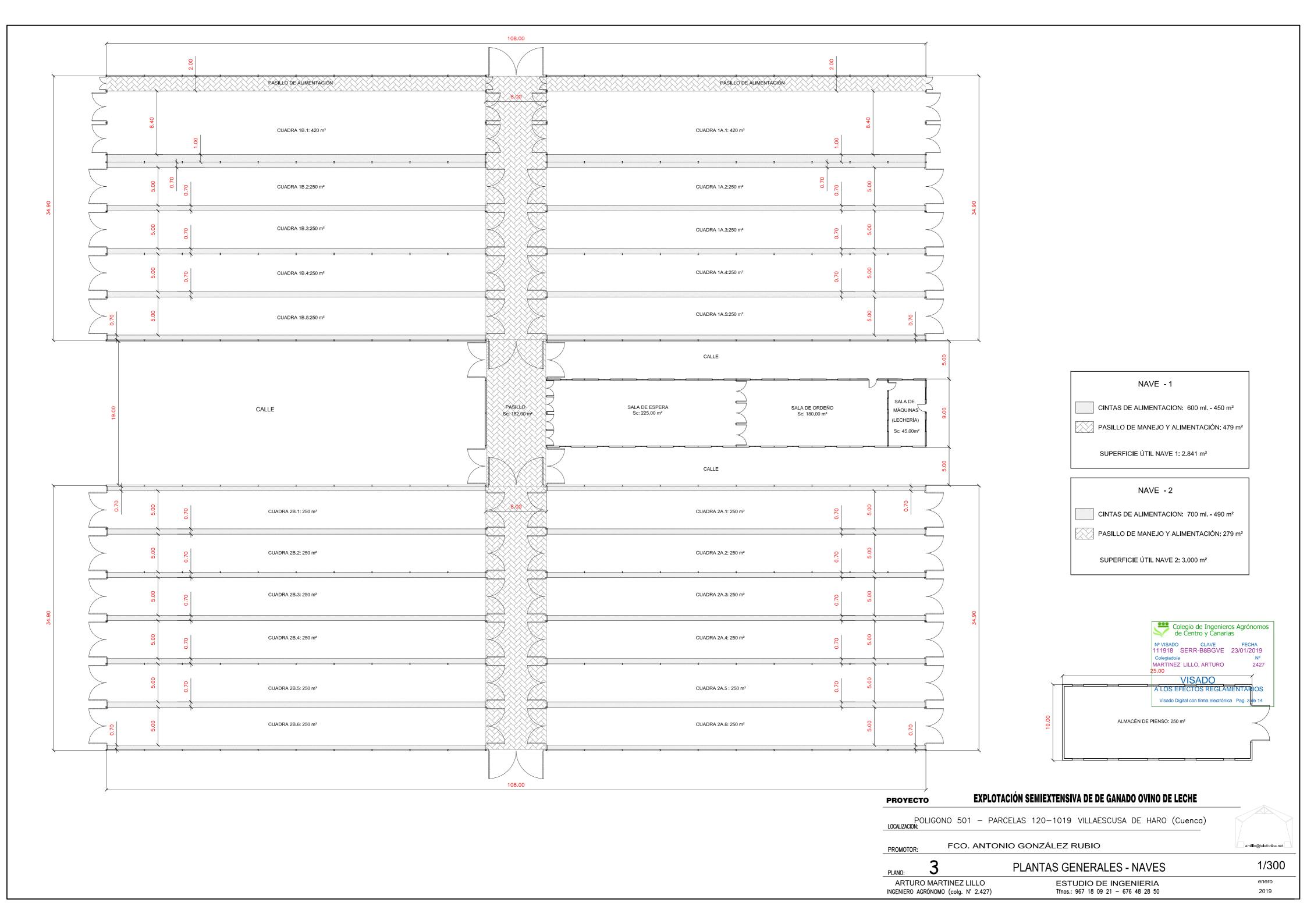
EDIFICACIONES EN UN RADIO DE 2,00 Km.

1/25.000

ARTURO MARTINEZ LILLO INGENIERO AGRÓNOMO (colg. N° 2.427)

ESTUDIO DE INGENIERIA Tfnos.: 967 18 09 21 - 676 48 28 50

2019





NAVE ALOJAMIENTO DE GANADO 3.770,00 m²

NAVE ALMACÉN 250,00 m²

ESTERCOLERO 5.000,00 m²



VISADO A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

Visado Digital con firma electrónica Pag. 4 de 14



#### **PROYECTO**

#### EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE

POLIGONO 501 - PARCELAS 120-1019 VILLAESCUSA DE HARO (Cuenca)

PROMOTOR:

FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

amlillo@telefonica.net

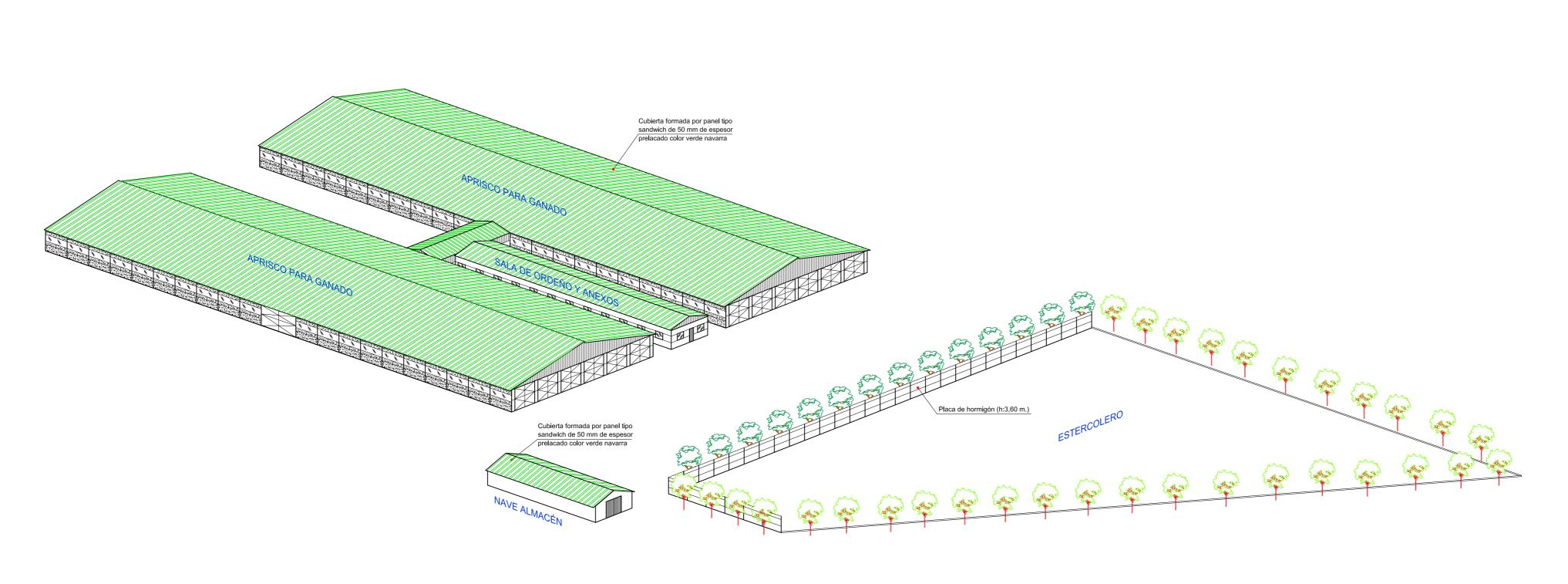
PLANO: 4

PRIMERA FASE DE EJECUCIÓN

1/1.500

ARTURO MARTINEZ LILLO INGENIERO AGRÓNOMO (colg. N° 2.427)

ESTUDIO DE INGENIERIA Tfnos.: 967 18 09 21 - 676 48 28 50 enero 2019





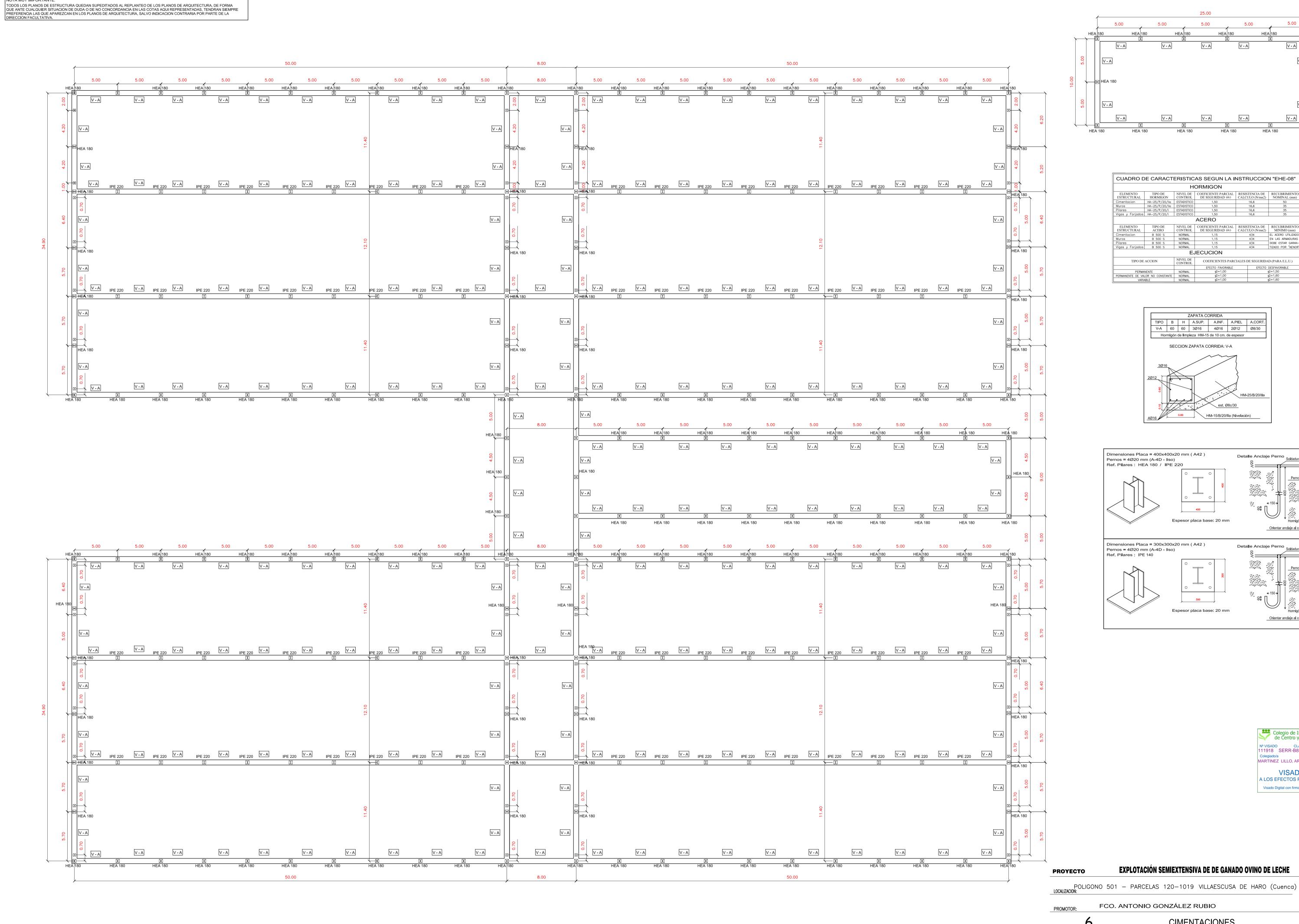
#### PROYECTO EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE

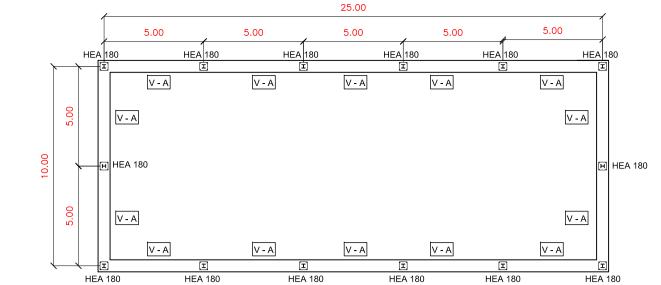
POLIGONO 501 - PARCELAS 120-1019 VILLAESCUSA DE HARO (Cuenca) LOCALIZACION:

PROMOTOR: FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

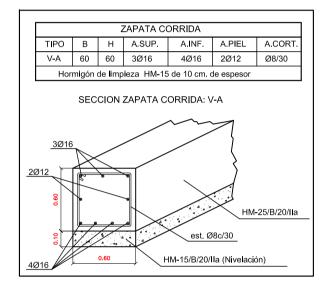
amlillo@telefonica.net

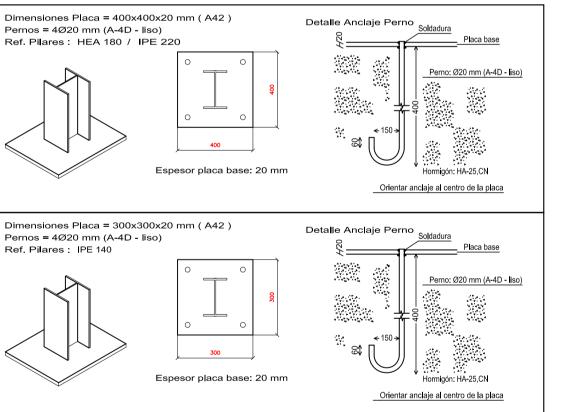
PLANO: 5	ALZADO GENERAL	1/500
ARTURO MARTINEZ LILLO INGENIERO AGRÓNOMO (colg. N° 2.427)	ESTUDIO DE INGENIERIA Tfnos.: 967 18 09 21 - 676 48 28 50	enero 2019





CUADRO D	E CARACT	ERISTIC	AS SEGUN LA II	NSTRUCCIO	N "EHE-08"	
		Н	ORMIGON			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (dc)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mn2)	RECUBRIMIENTO NOMINAL (mm)	
Cimentacion	HA-25/P/20/IIa	ESTADISTICO	1,50	16,6	50	
Muros	HA-25/P/20/IIa	ESTADISTICO	1,50	16,6	35	
Pilares	HA-25/P/20/I	ESTADISTICO	1,50	16,6	35	
Vigas y Forjados	HA-25/P/20/I	ESTADISTICO	1,50	16,6	35	
ACERO						
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD (dc)	RESISTENCIA DE CALCULO (N/mn2)	RECUBRIMIENTO MINIMO (mm)	
Cimentacion	B 500 S	NORMAL	1,15	434	EL ACERO UTILIZADO	
Muros	B 500 S	NORMAL	1,15	434	EN LAS ARMADURAS	
Pilares	B 500 S	NORMAL	1,15	434	DEBE ESTAR GARAN-	
Vigas y Forjados	B 500 S	NORMAL	1,15	434	TIZADO POR "AENOR"	
		E	JECUCION			
TIPO DE ACCION NIVEL DE CONTROL COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (PARA E.L.U.)						
EFECTO FAVORABLE EFECTO DESFAVORABLE						
PERMANENTE NORMAL gG=1,00 gG=1,50						
PERMANENTE DE VAL	OR NO CONSTANTE	NORMAL	gG=1,00 gG=1,		gG=1,60	
VARIABLE NORMAL GC=1,00 GG=1,60					gG=1,60	



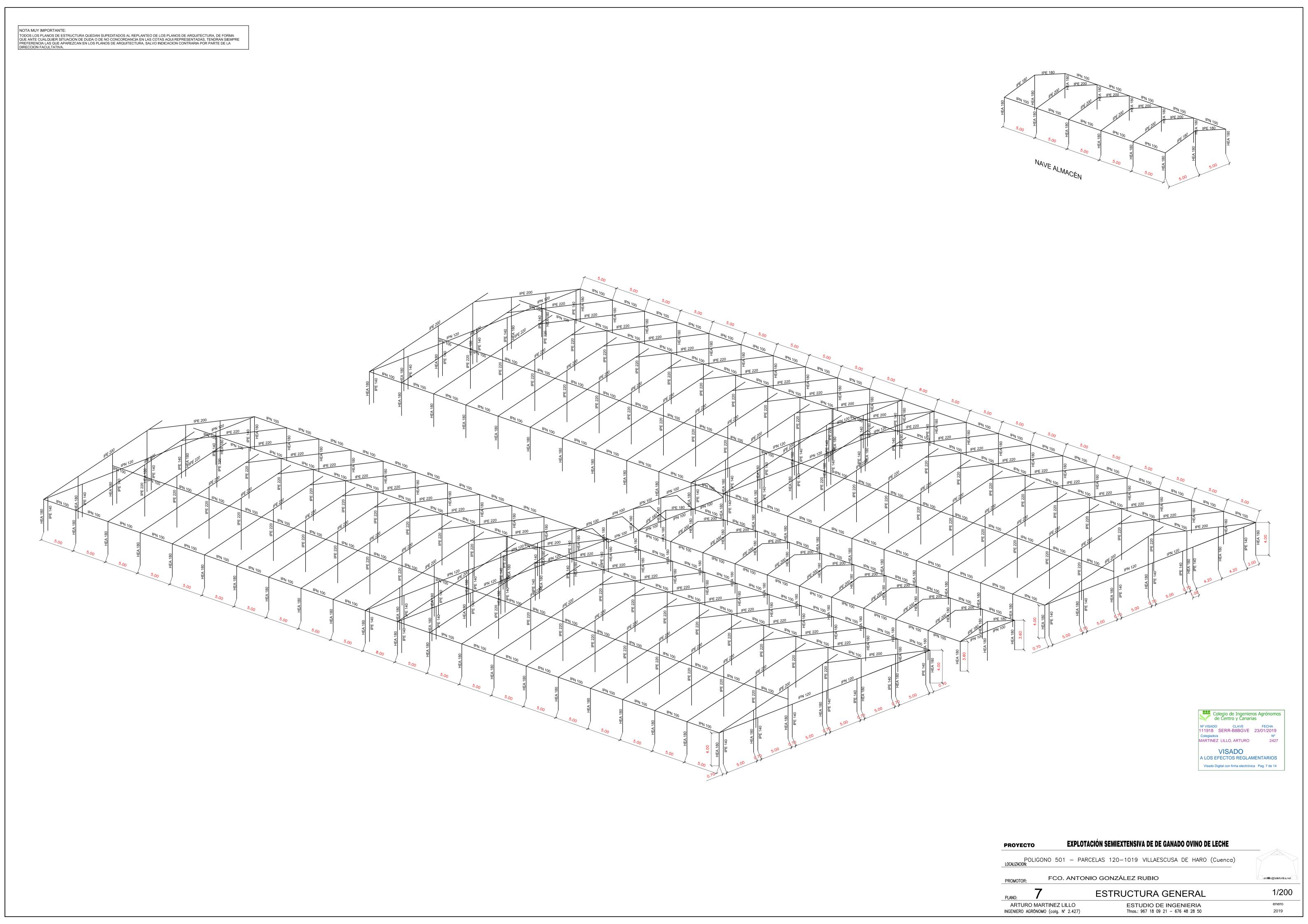




amlillo@telefonlca.net

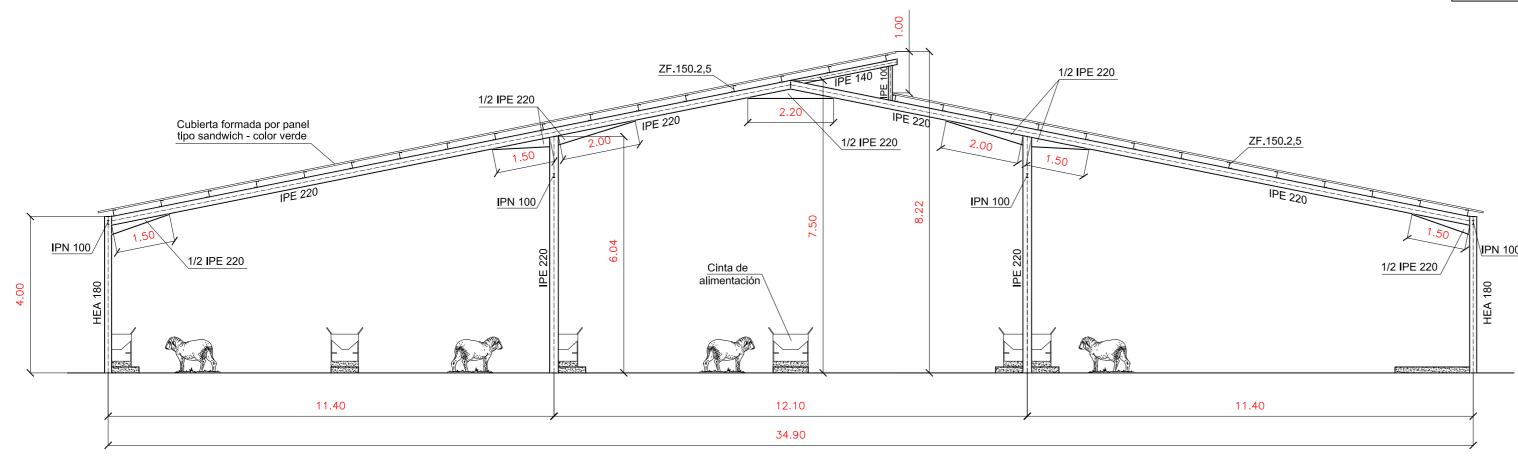
#### EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE DE GANADO OVINO DE LECHE

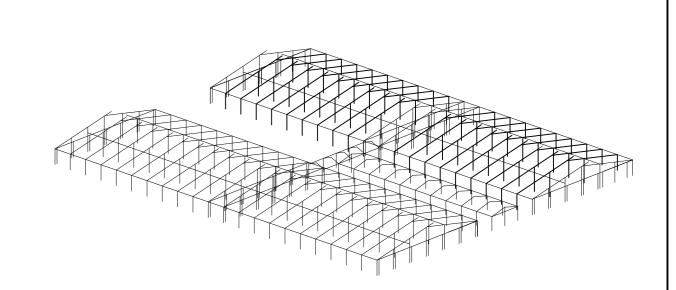
1/200 **CIMENTACIONES** PLANO: ARTURO MARTINEZ LILLO INGENIERO AGRÓNOMO (colg. N° 2.427) ESTUDIO DE INGENIERIA Tfnos.: 967 18 09 21 - 676 48 28 50



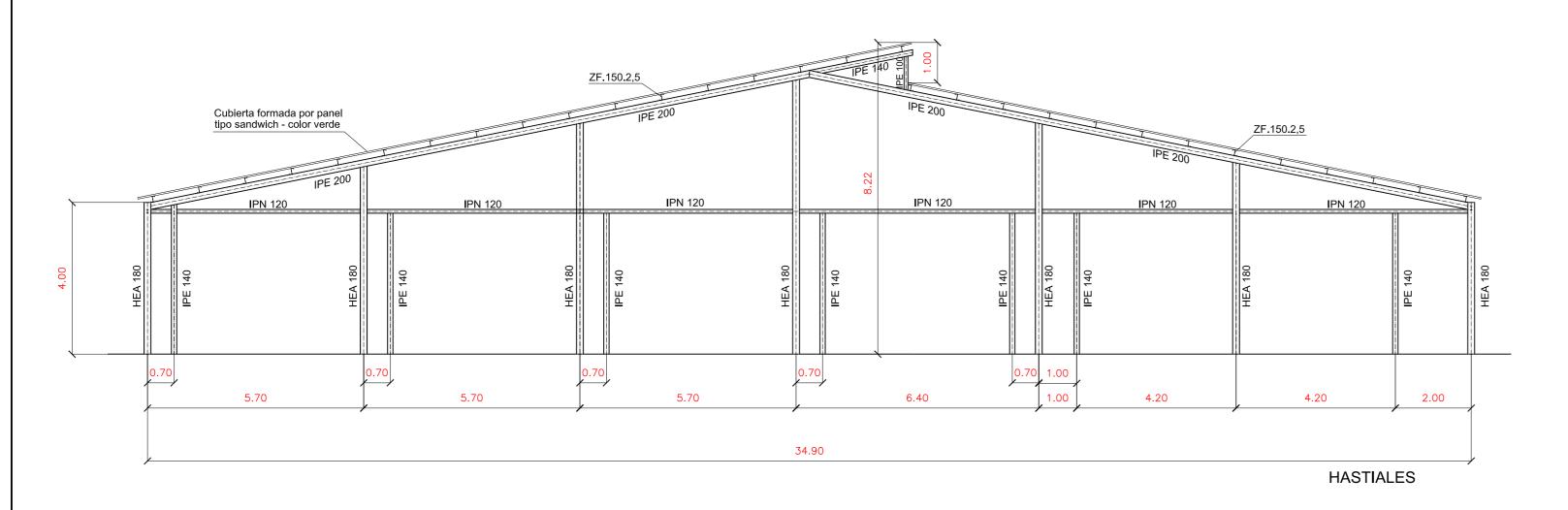
### NOTA MUY IMPORTANTE:

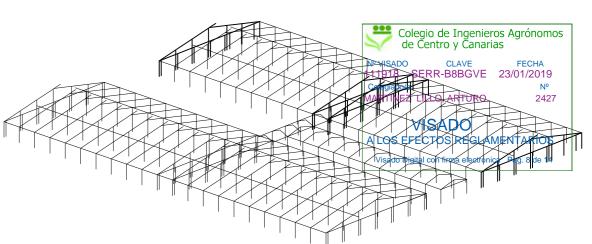
TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE ANTE CUALQUIER SITUACION DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUI REPRESENTADAS, TENDRAN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACION CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCION FACULTATIVA.





PÓRTICO TIPO





#### EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE **PROYECTO**

POLIGONO 501 - PARCELAS 120-1019 VILLAESCUSA DE HARO (Cuenca)

FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO PROMOTOR:

SECCION CONSTRUCTIVA - NAVE APRISCO 1A - 1B

enero

ARTURO MARTINEZ LILLO INGENIERO AGRÓNOMO (colg. N° 2.427)

ESTUDIO DE INGENIERIA Tfnos.: 967 18 09 21 - 676 48 28 50

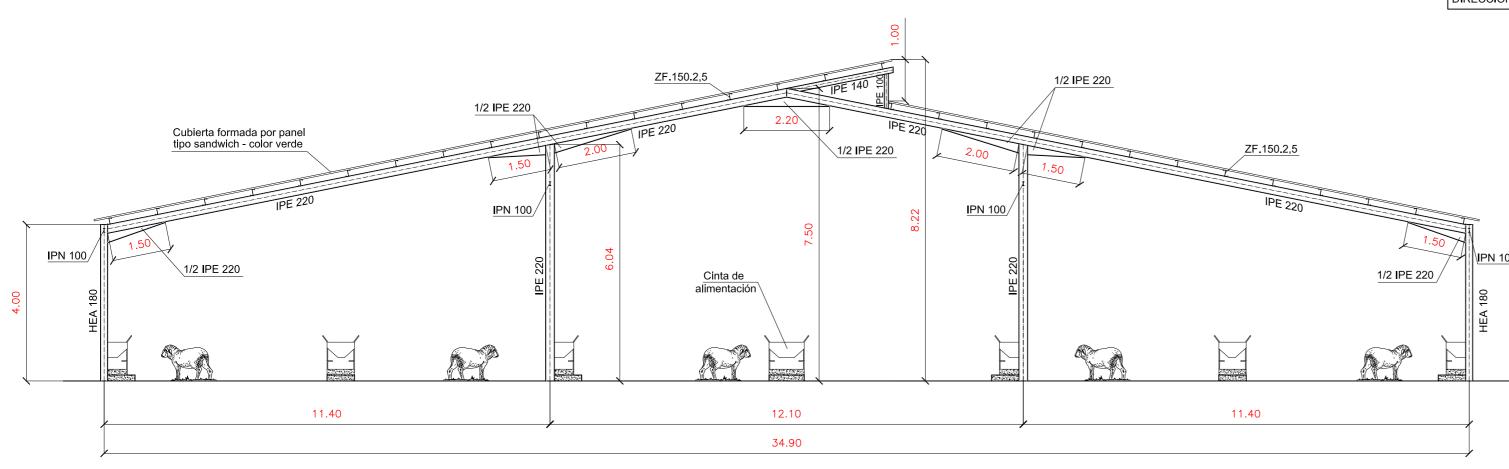
#### 2019

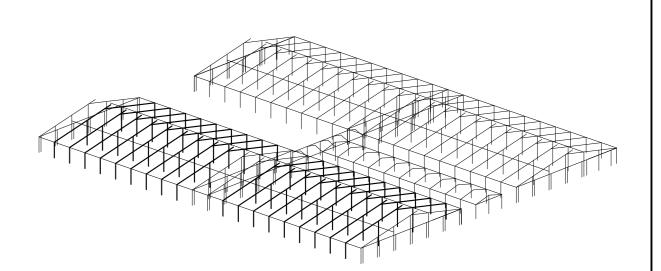
amlillo@telefonica.net

1/100

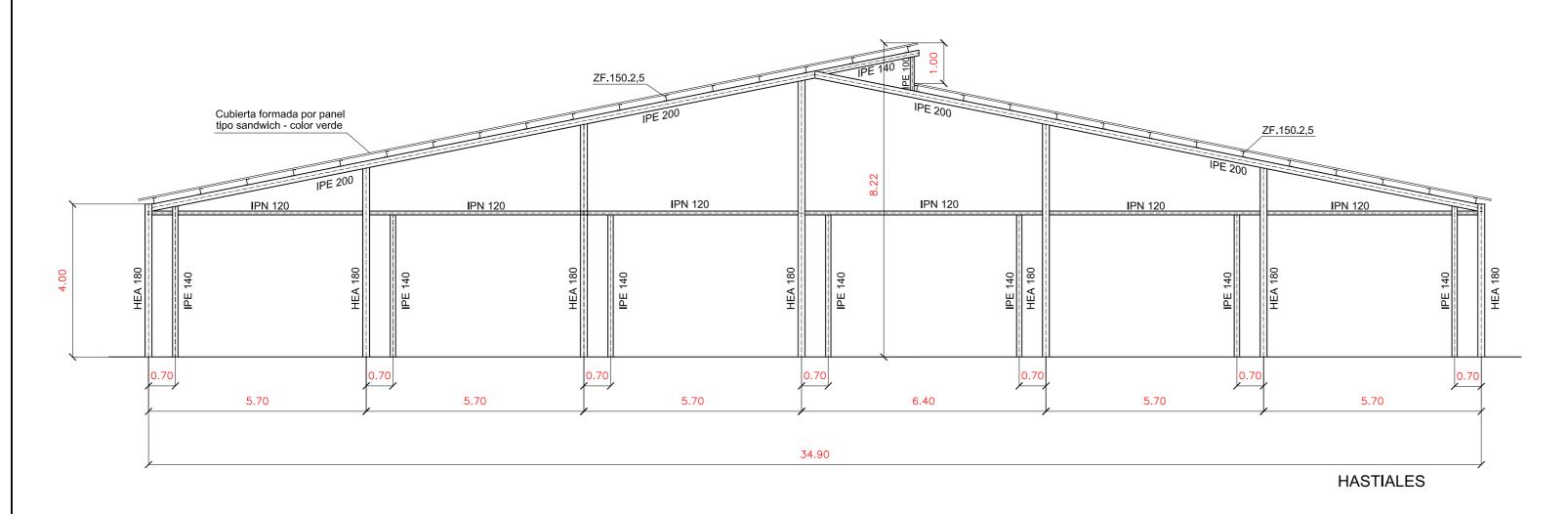
#### NOTA MUY IMPORTANTE:

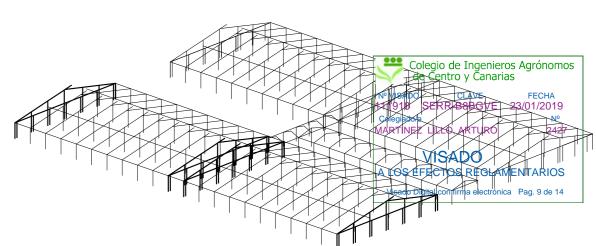
TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE ANTE CUALQUIER SITUACION DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUI REPRESENTADAS, TENDRAN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACION CONTRARIA POR PARTE DE LA DIRECCION FACULTATIVA.





PÓRTICO TIPO





#### PROYECTO EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE

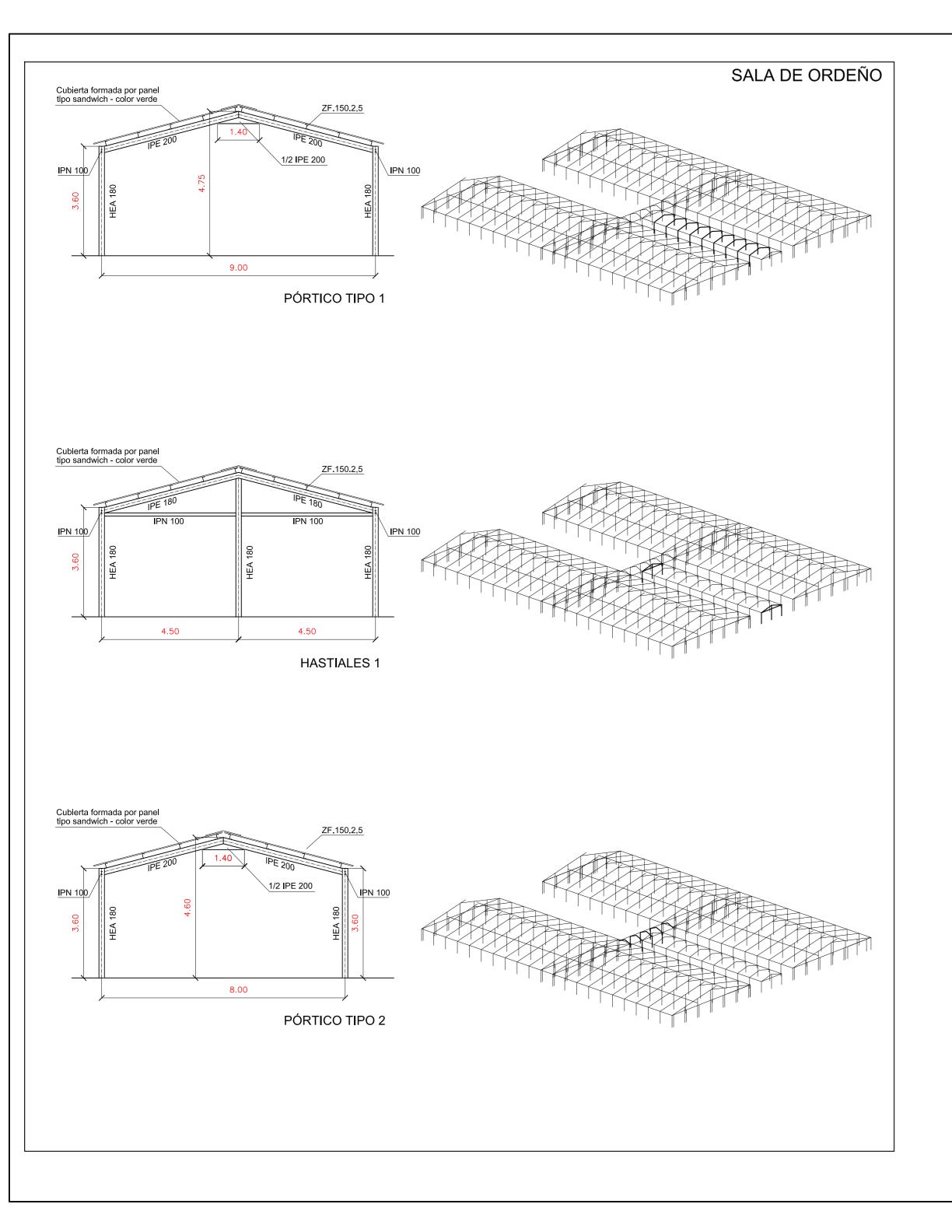
POLIGONO 501 - PARCELAS 120-1019 VILLAESCUSA DE HARO (Cuenca)

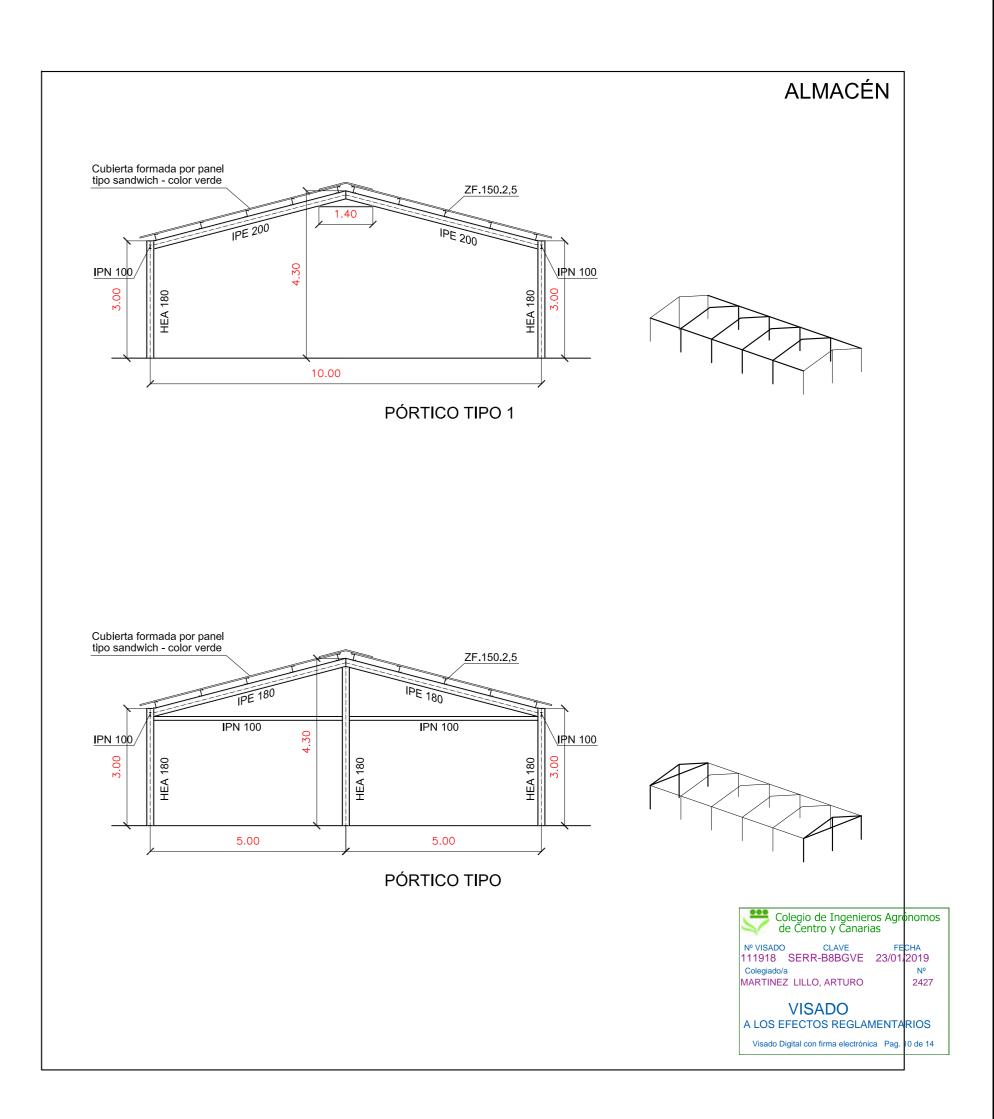
PROMOTOR: FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

amlilio@telefonica.net

PLANO: SECCION CONSTRUCTIVA - NAVE APRISCO 2A - 2B 1/100

ARTURO MARTINEZ LILLO ESTUDIO DE INGENIERIA INGENIERO AGRÓNOMO (colg. N° 2.427) 1760s.: 967 18 09 21 - 676 48 28 50 2019





# PROYECTO EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE POLIGONO 501 - PARCELAS 120-1019 VILLAESCUSA DE HARO (Cuenca) PROMOTOR: FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO SECCION CONSTRUCTIVA - S. ORDEÑO Y ALMACÉN 1/100

SECCION CONSTRUCTIVA - S. ORDEÑO Y ALMACÉN
ARTURO MARTINEZ LILLO
ESTUDIO DE INGENIERIA

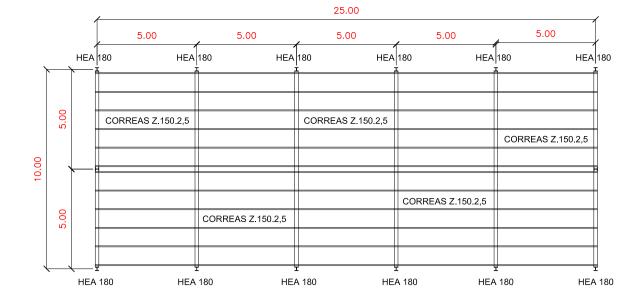
INGENIERO AGRÓNOMO (colg. N° 2.427)

ESTUDIO DE INGENIERIA enero
Tfnos.: 967 18 09 21 - 676 48 28 50 2019

DIRECCION FACULTATIVA. 8.00 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.175.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 Cruz de S. Andrés Cruz de S. Andrés Cruz de S. Andrés Cruz de S. Andrés CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.175.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 Cruz de S. Andrés CORREAS Z.150.2,5 Cruz de S. Andrés/ Cruz de S. Andrés Cruz de S. Andrés/ CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.175.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.175.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 Cruz de S. Andrés CORREAS Z.150.2,5 Cruz de S. Andrés Cruz de S. Andrés CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.175.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 Cruz de S. Andrés √ Ø16 , CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.175.2,5 HEA 180 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2.5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 HEA 180 CORREAS Z.175.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 Cruz de S. Andrés Cruz de S. Andrés Cruz de S. Andrés Cruz de S. Andrés Ø16 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.175.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 Cruz de S. Andrés CORREAS Z.150.2,5 Cruz de S. Andrés Cruz de S. Andrés Cruz de S. Andrés CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.175.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.175.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 Cruz de S. Andrés Cruz de S. Andrés CORREAS Z.150.2,5 Cruz de S. Andrés CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.150.2,5 CORREAS Z.175.2,5 HEA 180 HEA 180

NOTA MUY IMPORTANTE:

TODOS LOS PLANOS DE ESTRUCTURA QUEDAN SUPEDITADOS AL REPLANTEO DE LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, DE FORMA QUE ANTE CUALQUIER SITUACION DE DUDA O DE NO CONCORDANCIA EN LAS COTAS AQUI REPRESENTADAS, TENDRAN SIEMPRE PREFERENCIA LAS QUE APAREZCAN EN LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, SALVO INDICACION CONTRARIA POR PARTE DE LA



Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias

Nº VISADO CLAVE FECHA
111918 SERR-B8BGVE 23/01/2019
Colegiado/a Nº
MARTINEZ LILLO, ARTURO 2427

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
Visado Digital con firma electrónica Pag. 11 de 14

amlillo@telefonlca.net

PROYECTO EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE DE GANADO OVINO DE LECHE

POLIGONO 501 — PARCELAS 120-1019 VILLAESCUSA DE HARO (Cuenca)

PROMOTOR: FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

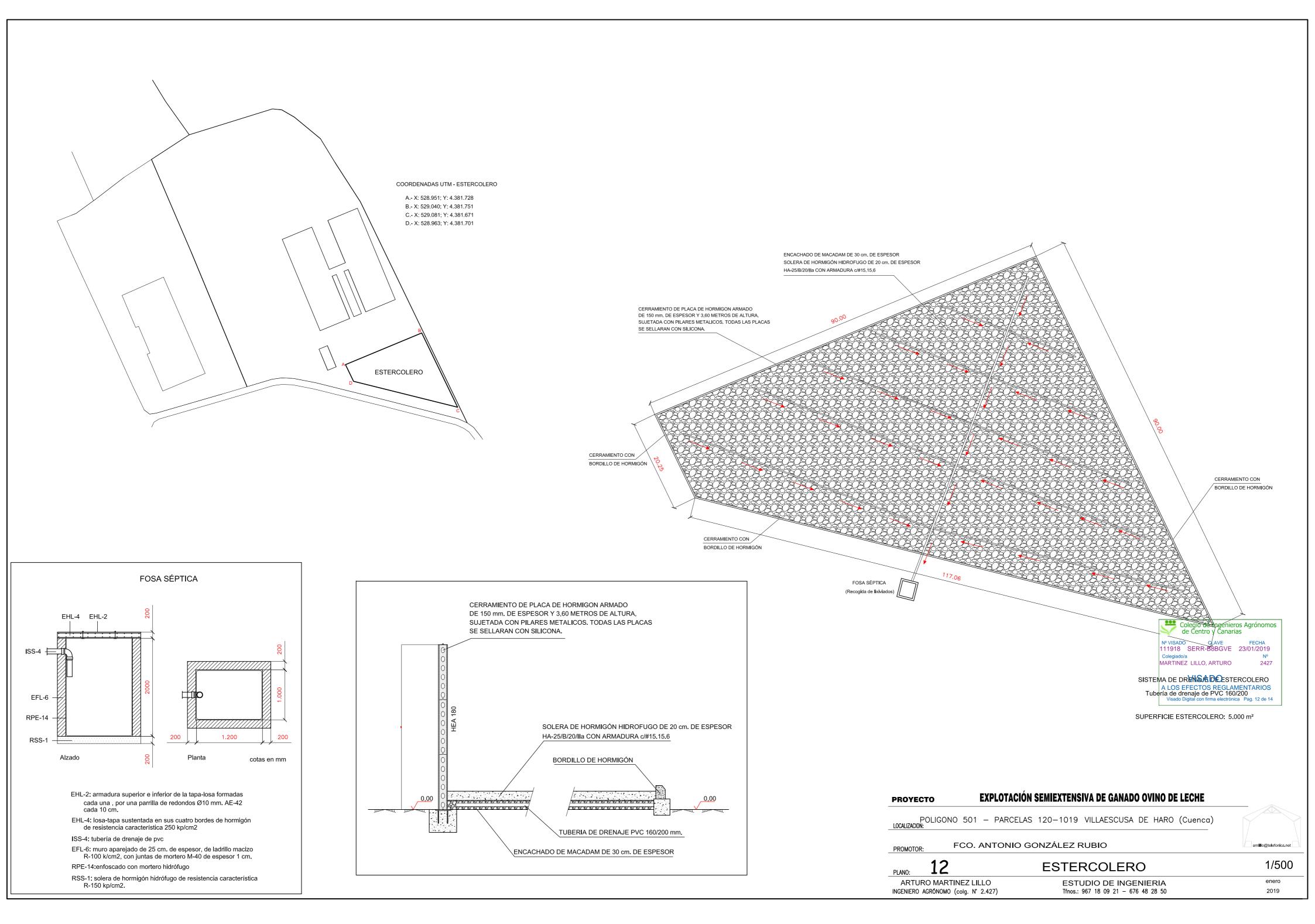
ARTURO MARTINEZ LILLO
INGENIERO AGRÓNOMO (colg. N° 2.427)

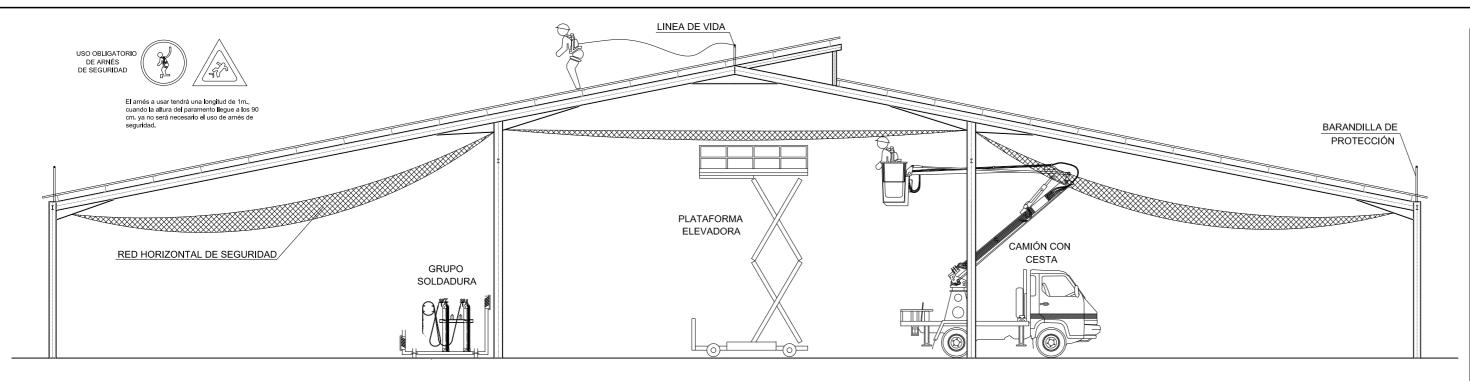
estructura: cubiertas

ESTUDIO DE INGENIERIA
Tfnos.: 967 18 09 21 - 676 48 28 50

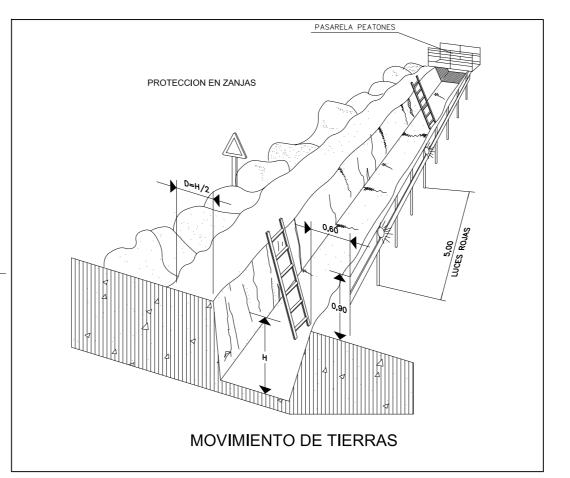
1/200

enero
2019





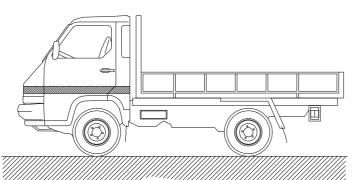




# - El depósito y canaletas se limplarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales. El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES: PALA MIXTA

#### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES: CAMIÓN CARGA



- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
  - Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
  - El Izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión. Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de segundad.
- segundao.

   La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.

   Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. - Se prohibirá transportar personas en el Interior de la cuchara.

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar biandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible

para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y
- con las revisiones al ida. - Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohibe en la zona la realización de trabajos o la - Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas. - Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la
- zona de alcance del brazo de la retro. - A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.



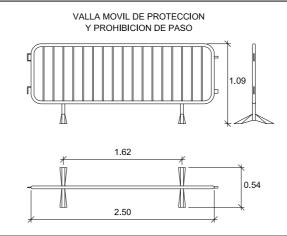
MEDIDAS PREVENTIVAS a seguir en los trabajos de carga y descarga.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pié de este escrito.

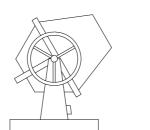
Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.

- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.

- Subir a la caja del camión con una escalera. - Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.



#### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD: HORMIGONERA MANUAL

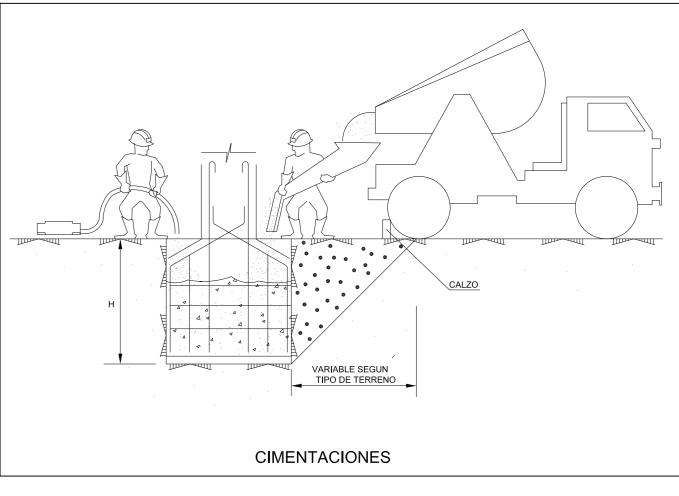


Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".

 Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento. - Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.

La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

 Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos. - Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.



#### SEÑALES DE OBLIGACIÓN

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	PRIMBIDO PAS	PROHIE EL PASO A TOD FESONA AJENA AL N. OBRA
N°	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

#### SEÑALES DE OBLIGACIÓN

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
N°	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS		PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO, Ingenieros Agrónomos
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO Nº VISADO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS LAVE AURICULARES HA
				Colegiado/a	<del>100012 2010112010</del>
SEÑAL	(2)	(2)	(3)	VISA A:LOS EFFOTOS  VISADO DIGITAL CON fir	PEGLAMENTARIOS
N°	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA

#### **PROYECTO**

PLANO:

#### EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE

POLIGONO 501 - PARCELAS 120-1019 VILLAESCUSA DE HARO (Cuenca)

FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO PROMOTOR:

amlillo@telefonica.net

SEGURIDAD Y SALUD ARTURO MARTINEZ LILLO ESTUDIO DE INGENIERIA INGENIERO AGRÓNOMO (colg. N° 2.427)

Tfnos.: 967 18 09 21 - 676 48 28 50

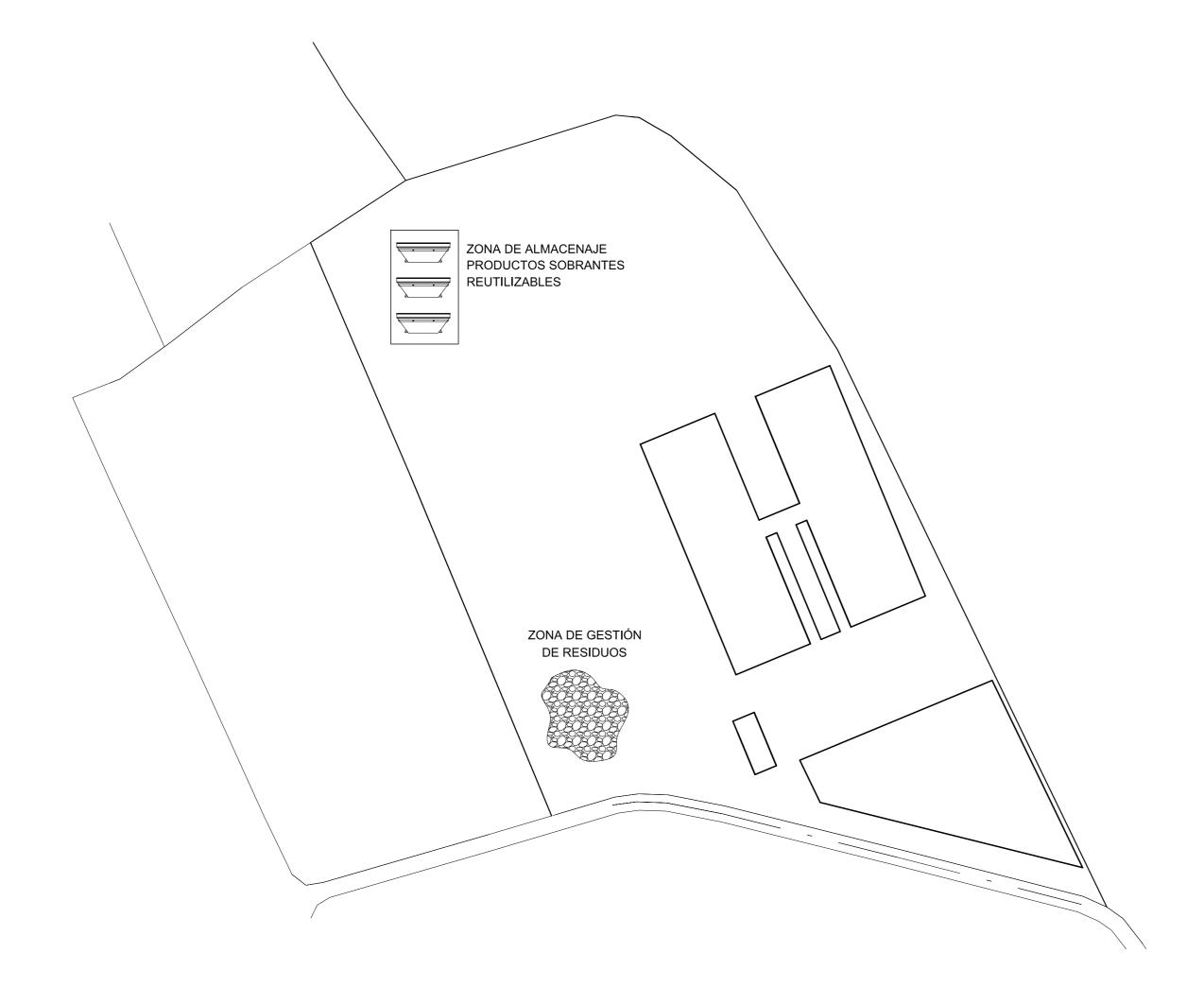
enero 2019

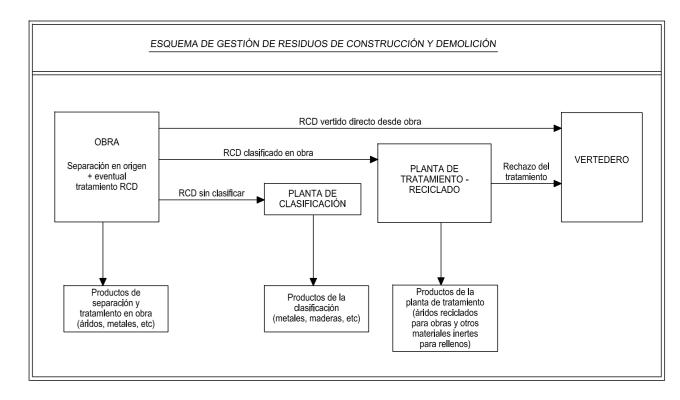
--/--

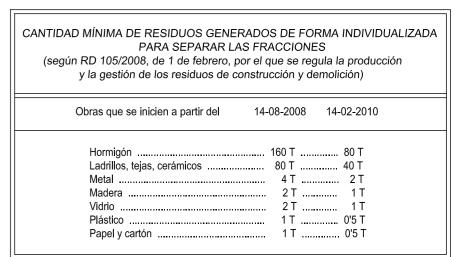
#### NOTA

\* LA GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS SE REALIZARÁ EN CONTENEDORES ADECUADOS EN CASO DE SU EXISTENCIA

\* LOS RESIDUOS REQUERIRÁN TRATAMIENTO POR SEPARADO SI SE SUPERAN LOS MÍNIMOS









PROYECTO

#### EXPLOTACIÓN SEMIEXTENSIVA DE GANADO OVINO DE LECHE

POLIGONO 501 - PARCELAS 120-1019 VILLAESCUSA DE HARO (Cuenca)

PROMOTOR: F

FCO. ANTONIO GONZÁLEZ RUBIO

amlillo@telefonica.net

PLANO: 14
ARTURO MARTINEZ LILLO

GESTION DE RESIDUOS

--/--

ARTURO MARTINEZ LILLO ESTUDIO DE INGENIERIA INGENIERO AGRÓNOMO (colg. N° 2.427) ESTUDIO DE INGENIERIA Trnos.: 967 18 09 21 - 676 48 28 50

2019