



PROYECTO DE EJECUCION DE:

**NAVES PARA ALMACEN DE
MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS**

SITUACIÓN:

**PARCELAS 44 - 45 - 46, POLIGONO 7
VILLOLDO
(PALENCIA)**

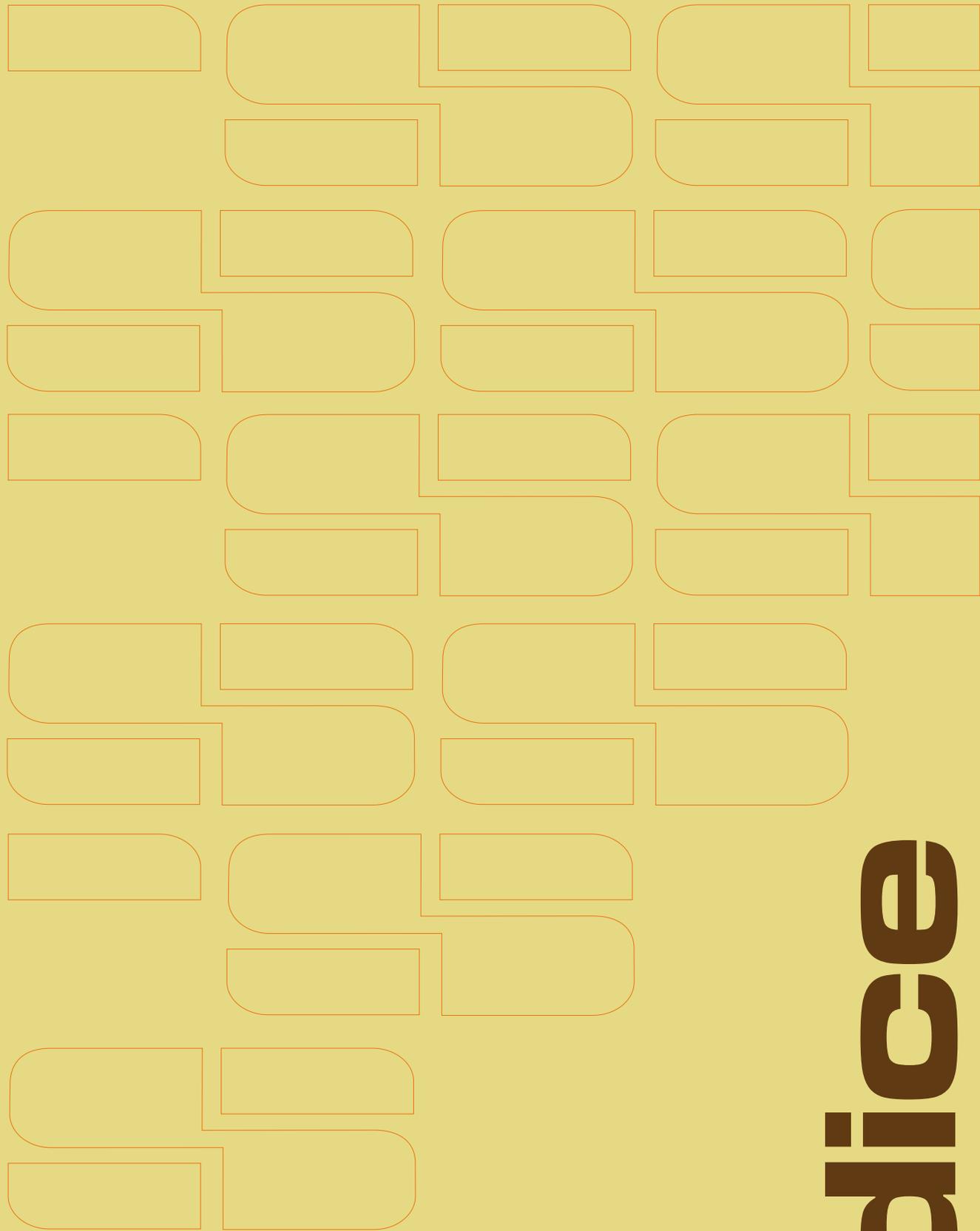
PROMOTOR:

JOSE MANUEL CORREAS PEREZ

EI INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:

LUIS JAVIER PAYO RAMIREZ

TOMO I



indice



VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021

TOMO I

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA

- 1.- ANTECEDENTES
- 2.- OBJETO Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO
- 3.- EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA CIVIL
 - 4.1.- Características Generales
 - 4.2.- Urbanización
- 5.- CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS
- 6.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES
 - 6.1.- Instalaciones de seguridad
- 7.- PRESUPUESTO

ANEXOS A LA MEMORIA

- ANEXO I.- JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA
- ANEXO II.- LICENCIA AMBIENTAL
- ANEXO III.- ESTUDIO GEOTÉCNICO
- ANEXO IV.- CÁLCULOS ESTRUCTURALES
- ANEXO V.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEXO VI.- GESTION DE RESIDUOS
- ANEXO VII.- CONTROL DE CALIDAD
- ANEXO VIII.- AHORRO DE ENERGIA
- ANEXO IX.- SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
- ANEXO X.-

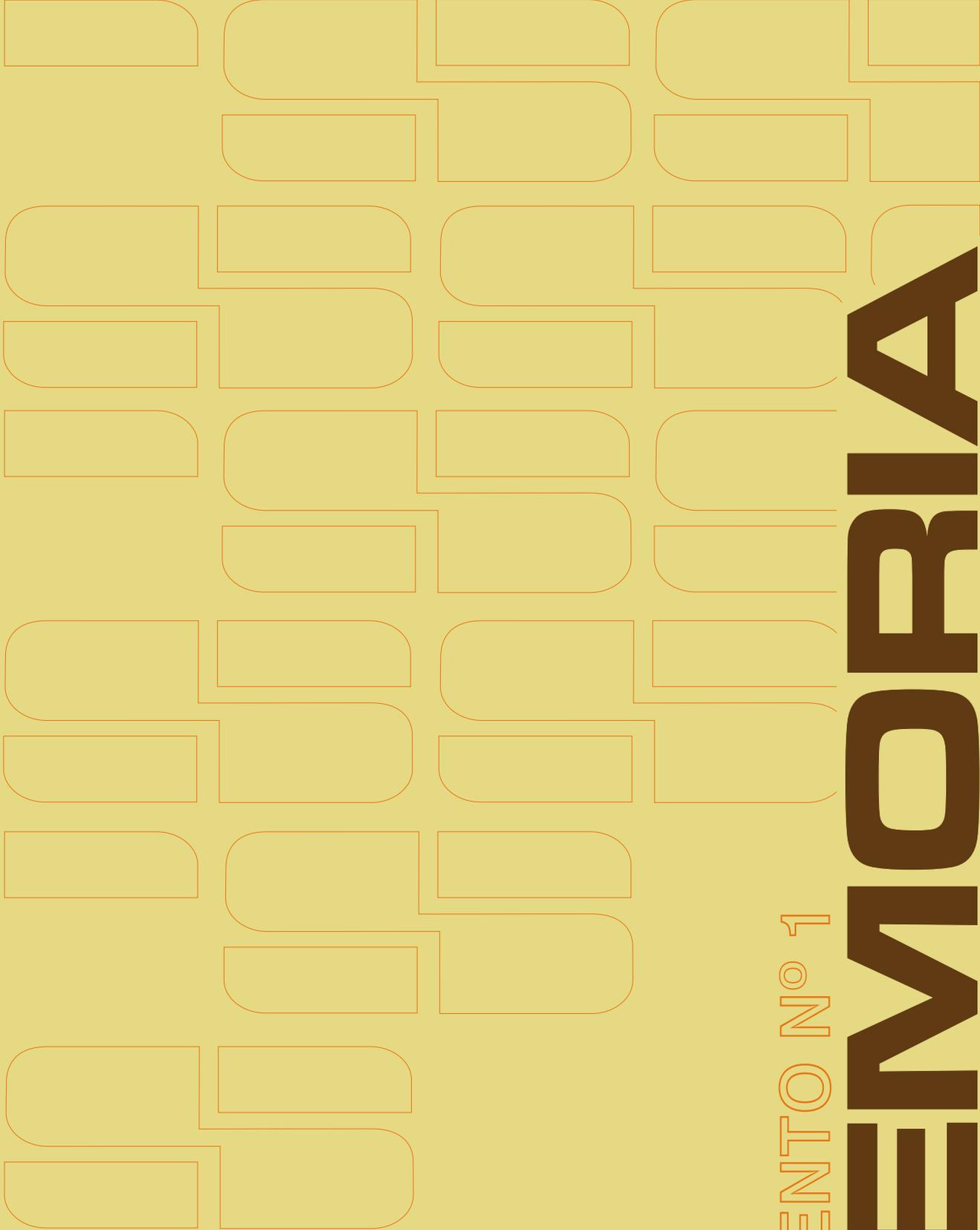
DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE CONDICIONES

TOMO II

DOCUMENTO Nº 2 PLANOS

- PLANO 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- PLANO 2.- UBICACIÓN DE LA CONSTRUCCION EN SUELO NO URBANIZABLE
- PLANO 3.- UBICACIÓN EN LA PARCELA
- PLANO 4.- PLANTA GENERAL, COTAS Y SUPERFICIES
- PLANO 5.- FACHADAS
- PLANO 6.- SECCIÓN TRANSVESAL
- PLANO 7.- CIMENTACIÓN
- PLANO 8.- ESTRUCTURA 1, PLANTA GRAL. DE PILARES Y DETALLES
- PLANO 9.- ESTRUCTURA 2, PORTICOS Y HASTIALES
- PLANO 10.- ESTRUCTURA 3, CUBIERTA
- PLANO 11.- PLANTA DE CUBIERTA
- PLANO 12.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 1 - DISTRIBUCION
- PLANO 13.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 2 – MONTAJE DE ESTRUCTURA Y MUROS

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO



DOCUMENTO N° 1

MEMORIA



1.- ANTECEDENTES

Se redacta el presente Proyecto de Ejecución de “Naves para Almacén de Maquinaria y Productos Agrícolas en Villoldo (Palencia), a petición de D: Jose Manuel Correas Perez con domicilio en C/ Los Rosales nº 14 de la citada localidad y N.I.F 12.732.583-J, por el Ingeniero Técnico Industrial D. Luis Javier Payo Ramírez, colegiado nº 314 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Palencia.

D. Jose Manuel Correas Perez es un empresario con una larga experiencia en el sector agropecuario. La necesidad de espacio protegido en el lugar de recogida de los productos agrícolas que actualmente produce, así como el mayor número de maquinaria agrícola que cada vez se requiere, es la razón principal por lo que se ha decidido a la realización del presente proyecto, para así disponer de una superficie de almacenamiento de grano y paja suficiente para poder almacenar hasta su expedición, las diferentes variedades que actualmente produce, así como el espacio cubierto necesario para poder resguardar la mayoría de la maquinaria que posee, protegiéndola de los fenómenos meteorológicos, que impida una rápida devaluación de la misma.

2.- OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto es el de servir de documento técnico tanto a nivel de Organismos Oficiales como de obra, para la concesión de las Licencias oportunas para la realización de las “Naves para Almacén de Maquinaria y productos Agrícolas” en Villoldo (Palencia).

La realización de dicha construcción está justificada tanto técnica como económicamente. Por una parte es necesaria la construcción de dos naves adosadas para almacén de maquinaria y productos agrícolas, poder almacenar las diferentes variedades de grano y parte de la paja que produce, resguardándola principalmente de la lluvia y poder adecuar la venta a la demanda del mercado para tener la posibilidad de vender los productos cuando el mercado está dispuesto a pagar más, dado que después de la recolección, el rendimiento económico es más bajo al tratarse de unos productos perecederos, sino se almacenan correctamente, pudiendo así realizar acopios y ventas más escalonadas evitando las fluctuaciones de mercado e intentando adaptar la oferta a la demanda en su mercado y por otro lado al ampliar la explotación que lleva necesita más maquinaria y debe poder disponer de más sitio para resguardarla, la cual necesita para ejecutar las labores agrícolas la cual, con el paso del tiempo es más sofisticada y voluminosa.

Se ha solicitado a carreteras autorización para construir dichas naves, estando situadas a una distancia mayor de 18,00m que se exige como mínimo del borde de la Ctra. P-983 A Villoldo – Baltanas.

En que la parte posterior de las naves proyectadas se situaran cerca del arroyo del Burro, y se cumple la condición de respetar una servidumbre igual o mayor de 5.00m. Se hace saber que se ha solicitado igualmente a la Confederación Hidrográfica del Duero, autorización de ejecución de obras en zona de policía de cauces.

Por todo lo anterior expuesto considero que económicamente resulta rentable, por lo que queda plenamente justificado.

3.- EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

El proyecto se sitúa sobre las parcelas rústicas de Regadío nº 44 – 45 - 46, propiedad del promotor, del polígono 7 ubicada en el término municipal de Villoldo (Palencia).

Dichas parcelas poseen una topografía llana, aunque aún así será necesaria una leve preparación del terreno.

Actualmente en la parcela nº 45 existe una nave cobertizo sin cierres laterales a dos aguas, destinada al almacenamiento de paja, que dispone de acceso a la misma parcela desde la Ctra. P-983 A Villoldo – Baltanas. Ya en su momento se obtuvo autorización por parte de carreteras para su construcción, dado que dicha parcela nº 45 es colindante a la carretera provincial P-983 Villoldo – Baltanas y se debe seguir respetando con la nueva construcción los retranqueos exigidos por la ley 10/2008 de carreteras de Castilla y León solicitándose nuevamente a carreteras permiso para la nueva construcción proyectada.

4.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA CIVIL

Con el presente proyecto se pretende la realización de dos naves adosadas para almacenamiento, para dedicarlo principalmente al almacenamiento de maquinaria agrícola, grano y paja.

En el interior de esta construcción se realizarán las instalaciones necesarias para la correcta realización de la actividad anteriormente mencionada.

4.1.- Características Generales

Naves de almacenamiento. (Naves 1 y 2)

Se pretende la realización de dos naves adosadas a dos aguas cada una de ellas de acuerdo a las siguientes características:

Naves de dimensiones a exteriores totales 45,00 (ancho total) x 50,00 (largo) m y ambas con una altura al alero de 8,00m y a cumbrera de 11,00 m.

- Cimentación de zapatas aisladas en pilares y corrida en muro de contención de hormigón armado. Donde se instala las puertas exteriores de acceso a cada nave se colocará una viga riostra de 0,4 x 0,4 metros, armada con 4 redondos de 16 mm de diámetro, atados cada 25 cm, con cercos 8mm de diámetro.

- Estructura metálica aporticada a cuatro aguas con un 25% de pendiente, realizada en perfiles normalizados, pintada con una mano de imprimación antioxidante y otra de esmalte acabado.



- Cerramiento de fachadas laterales y hastiales mediante muro de hormigón armado hasta alero, de espesor el ancho de pilar metálico en cada caso.

- Cubiertas de panel sándwich de 30mm de espesor y tres greclas, lacado ambas caras (color rojo teja la cara exterior) con espesor de chapa 0,5-0,4 mm, con p.p de caballete de ventilación en cumbre en la nave nº1 para que con la apertura de la puerta en las operaciones de carga y descarga se favorezca la ventilación natural, canalones exteriores e interiores tipo pesebrones de desarrollo mínimo 1250 mm. Lacado por su parte inferior, aislado y galvanizado por su parte superior en el caso de los pesebrones. A los que se embocan las bajantes de pluviales de PVC de 160 mm. Según disposición y secciones indicadas en planos.

- Solera de hormigón HA-25, de 15 cm de espesor, armada con simple mallazo 15x15x6, y pulida con cuarzo. Dicha solera de hormigón se vierte sobre una barrera de vapor de plástico de 600 galga y esta será colocada sobre una capa de zahorras naturales convenientemente compactadas y esta capa a su vez será puesta en obra sobre el terreno natural previamente acondicionado, preparado y compactado.

- Cada nave en su hastial delantero, dispondrá de dos portoneras correderas de una o dos hojas dependiendo de nave (se refleja en la documentación gráfica), de accionamiento manual, de dimensiones totales 7,85 x 6.85m y de 6.85x6.85 con puerta peatonal incorporada en cada una de ellas de 0,90 x 2,05 m.

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES

Nave 1.....	1.090,01 m ²
Nave 2.....	1.090,01 m ²
Total, superficie útil.....	2.180,02 m ²

4.2.- Urbanización.

Dado que la parcela nº45 ya dispone de entrada desde la carretera se pretende únicamente la continuación de la misma con la ejecución de un camino de 5.00m de anchura de hormigón armado de 20cm de espesor que culmine en una playa frontal a las naves proyectadas de 10.00 m de anchura, representado en la documentación gráfica adjunta.

5.- CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Se realizará la construcción de acuerdo a las siguientes indicaciones:



Movimiento de tierras

Inicialmente se procederá a la limpieza y desbroce del terreno, rellenado con zahorra artificial el terreno retirado, quedando perfectamente nivelado, para posteriormente realizar el replanteo de cimentación bajo la supervisión de la Dirección Técnica.

Se realizará por medios mecánicos la excavación de las zapatas de los pilares con las cotas y dimensiones especificadas en planos, hasta la profundidad definida en función de las cargas a transmitir por los pilares y la resistencia del suelo existente, refinando manualmente los bordes de dichos elementos.

Las tierras extraídas de la realización de los pozos de cimentación se repartirán por el resto de la parcela sin construir o si sus características mecánicas lo permiten se usarán para los rellenos que pudiesen ser necesarios en la parcela.

Cimentación

La cimentación estará compuesta por zapatas aisladas, según características descritas en planos, donde apoyarán los pilares y zapata corrida para el muro de contención de cereal; serán de hormigón armado HA-25, de consistencia plástica, para picar con barra, llevando asimismo embudidos los pernos corrugados y las placas de anclaje.

Las dimensiones de las zapatas aisladas y de la viga riostra serán de las dimensiones especificadas en planos del presente proyecto de ejecución.

El muro de hormigón armado se realizará con hormigón armado HA-25, este muro servirá para contención de cereal, y en su parte inferior se empotrá con una zapata corrida dimensionada para las cargas de cereal.

La solera se realizará de hormigón armado HA-25, con un espesor de 15 cm y armada con simple mallazo 15x15x5. Esta solera irá pulida con cuarzo en la nave.

El hormigón de relleno de cimentación para alcanzar la cota de zapata será de hormigón de limpieza HM-15 y por término medio tendrá un espesor de 10 cm. No obstante, siempre se buscará el firme del terreno y en caso de estar a mayor profundidad que lo estimado será necesario su relleno con hormigón de limpieza.

La cota de acabado de cimentación será de $-0,15$ m respecto a la cota de acabado interior de la nave, para de esta forma tapar con la solera la placa de anclaje y las cartelas de rigidización de los pilares a dicha placa.

Todas las dimensiones y características que forman los elementos de cimentación quedan reflejadas en el plano correspondiente y en el anexo de cálculos constructivos del presente proyecto de ejecución.

Todos los elementos cumplirán la Norma EHE- 08, siendo el nivel de control de tipo medio.

Estructura

La estructura de dichas naves estará formada por pórticos metálicos biempotrados realizados en perfiles normalizados, a cuatro aguas, con un 25% de pendiente, con luz total de cada nave de 22.50m entre ejes. a exteriores y con una separación máxima entre ejes de 4,96 m.

Los pórticos estarán formados por 3 pilares empotrados con una luz entre ellos de 22,36 m entre ejes compuestos por pilares de 8,00 m de altura realizados con perfiles metálicos Normalizados HEA-300 y dinteles IPE-300 reforzados en su encuentro con el pilar y en su encuentro en cumbrera, con las dimensiones especificadas en planos, alcanzando una altura en cumbrera de 10,76m.

Los pilares del pórtico tipo, irán soldados a placas de anclaje de 600x500x25mm, empotradas a zapatas mediante 8 pernos de Ø 32mm. El empotramiento de todos los pilares de pórticos se conseguirá mediante cartelas de 15mm de espesor soldadas a placa de anclaje y pilar, y para mayor refuerzo entre dinteles y pilares se colocarán cartelas IPE 300 según planos.

En los hastiales se dispondrán pilares IPE300 y HEA300. Las placas de anclaje de los pilares IPE300 serán de dimensiones 500x500x20mm., empotradas en zapatas con 6 pernos de Ø 20. El empotramiento del pilar se conseguirá mediante cartelas de rigidización 15mm de espesor soldadas a placa de anclaje y pilar. No se prevé colocar dintel en los hastiales, ya que se prevé una vez colocados los pilares de hastiales y ejecutados los muros de hormigón haciendo el cuchillo de cubierta, las correas de cubierta se colocarán mediante ejones directamente sobre los muros de hormigón.

De pórtico a pórtico, se dispondrán correas galvanizadas CF200x2 en perfiles normalizados continuas, atornillados a ejones en dintel, con una separación máxima de 1,63.

Todo el material de la calidad S-275JR, con uniones soldadas.

En general toda la estructura irá pintada con una mano de imprimación y otra de esmalte.

Saneamiento

Se prevé la colocación de bajantes de PVC de Ø 160, de acuerdo a plano de cubierta adjunto, para la recogida de aguas pluviales que verterán directamente al terreno.

Fachadas

Las fachadas se realizarán con los materiales y disposiciones que a continuación se indican:

Se dispondrá de muros de hormigón armado hasta la altura de alero de 8m. y en los hastiales hasta cubierta haciendo la forma de cuchillo de la misma.

Cubierta

Las naves la cubierta son de faldones a dos aguas con una pendiente del 25% formada por panel tipo sándwich de 30mm de espesor de color rojo teja de 0,5-0,4 mm espesor de las chapas y de 3 GRECAS con p.p de caballete de ventilación en la nave nº1, tal como se indica en el plano de planta de cubierta. Se prevé la colocación de placas de policarbonato celular traslucido en cada faldón de cada nave. A sí mismo la cubierta dispondrá de canalones y pesebrones que sean capaces de canalizar las aguas que la cubierta recoge, las cuales desaguaran a través de las bajantes al terreno.

Solera

La solera será de hormigón armado HA-25, con simple mallazo 150x150x5 con un espesor de 15 cm. Esta solera irá pulida con cuarzo. Dicha solera se vierte sobre una barrera de vapor realizada por medio de una capa de plástico de 600 galgas de espesor y esta a su vez será colocada sobre una capa de zahorra natural compactada. La capa de zahorra natural base de la solera, será colocada sobre el terreno previamente acondicionado y nivelado y compactado.

Carpintería y cerrajería

Se dispondrá en cada nave de una portonera corredera de 1 o 2 hojas según caso, de panel sándwich lacada de igual color al panel de fachada, de 7.85 m (ancho) x 6.85 m (alto), y de 6.85 m (ancho) x 6.85 m (alto), con puerta de paso de hombre, ambas con unos acabados acordes a la fachada proyectada.

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES

6.1.- Instalaciones de seguridad

Dadas las características del local y de acuerdo con el artículo 2 del Reglamento contra incendios en establecimientos industriales quedan excluidas del ámbito de aplicación de este reglamento las actividades en establecimientos o instalaciones nucleares, radiactivas, las de extracción de minerales, las actividades agropecuarias y las instalaciones para usos militares, no obstante, se colocarán a la entrada 2 extintores de polvo polivalente de 6kg.



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

7.- PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material del presente proyecto de Naves para Almacén de maquinaria y productos agrícolas, asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL CIENTO DOCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (287.112,25 €)**.

Villoldo (Palencia), Abril de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 314

Fdo.: Luis Javier Payo Ramírez



ANEXO I

JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA



JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

TITULO DE PROYECTO: Naves para almacén de maquinaria y productos agrícolas

EMPLAZAMIENTO: Parcelas de Regadío 44 – 45 – 46, Polígono 7

MUNICIPIO Y PROVINCIA: Villoldo (Palencia)

PROMOTOR: Jose Manuel Correas Pérez

INGENIERO AUTOR: Luis Javier Payo Ramírez

CLASIFICACIÓN DEL SUELO QUE SE OCUPARÁ: Se trata suelo no urbanizable: Suelo rústico protección natural-espacio natural.

Se realizará la construcción de acuerdo a las siguientes indicaciones:

Con el presente proyecto se pretende la construcción de dos Naves adosadas para almacén de maquinaria y productos agrícolas en las fincas rusticas identificadas catastralmente en el Pol nº 7 las parcelas de regadío nº 44 – 45 y 46, propiedad del promotor de este proyecto Jose Manuel Correas Perez, dentro del Término Municipal de Villoldo (Palencia), el cual dispone de Normas Urbanísticas Propias, vigentes desde el 2014. De la misma manera se considerará la parte que le acepta de la Directriz de Ordenación de Ámbito Subregional en la provincia de Palencia D6/2009 de 23 de Enero de 2009.

El terreno donde se pretende ubicar las naves objeto del presente proyecto tiene categoría de suelo rústico dentro de el: Protección Natural espacio Natural. Teniendo en cuenta que se trata de una construcción relacionada con la actividad agropecuaria, y cuyo uso está permitido en dicho suelo, se cumple con los distintos artículos de las 2 normas antes citadas relativo a las dimensiones mínimas de parcela, alineaciones, ocupación máxima de la parcela, retranqueos a limites de parcela, quedando sujeto a aprobación por parte del organismo competente la concesión de la licencia, a pesar que la altura máxima a cumbre para construcciones destinadas a almacenamiento como es el caso que nos ocupa, no lo cumple, pero es que hoy día como se adjunta en tres hojas mas adelante, los aperos agrarios requieren de ciertas necesidades que a veces chocan con las rigurosas normas en materia de alturas.

Así las parcelas donde se pretende ubicar la construcción tienen una superficie catastral superior a las superficies mínimas impuestas en las 2 normas anteriores, (concretamente tiene 69.280 m² siendo la ocupación de la misma inferior a la máxima permitida en las 2 normas, y cumple con los retranqueos impuestos por ellas.

Las parcelas ya albergan un cobertizo que ocupa una superficie de 2.115 m² y se pretende la construcción de dos naves adosadas y separadas del cobertizo existente, situándose en la misma alineación que el actual cobertizo a línea paralela a la ctra. de acceso y a una distancia de 22.00m de separación al cobertizo existente. Las dimensiones exteriores totales de las naves proyectadas son las siguientes: 50,00 (largo) x 45,00 (ancho) m de planta, una altura a alero de 8,00 m y a cumbre de 11,00 m tal como se detalla en planos.



En cuanto a las condiciones estéticas, la cubierta será de color rojo teja, y las fachadas serán de muros de hormigón visto, con la colocación de dos puertas metálicas correderas en el frente de las naves que dan acceso a su interior, y en general el aspecto estético no influirá negativamente en el entorno, ni causará impacto ambiental.

Según todo lo expuesto anteriormente tenemos la siguiente ficha urbanística:
El conjunto de dependencias del edificio quedará con la siguiente distribución de superficies:

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES

Nave 1.....	1.090,01 m ²
Nave 2.....	1.090,01 m ²

TOTAL, SUPERFICIE UTIL.....	2.180,02m ²
TOTAL, SUPERFICIE CONSTRUIDA.....	2.250,00 m ²

Según todo lo expuesto anteriormente tenemos la siguiente ficha urbanística:

JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

- TITULO DE PROYECTO:** Naves para Almacén de Maquinaria y Productos Agrícolas
- EMPLAZAMIENTO:** Parcelas de Regadío 44 – 45 - 46, Polígono 7
- MUNICIPIO Y PROVINCIA:** Villoldo (Palencia)
- PROMOTOR:** Jose Manuel Correas Pérez
- INGENIERO AUTOR:** Luis Javier Payo Ramírez
- CLASIFICACIÓN DEL SUELO QUE SE OCUPARÁ:** Se trata de una parcela de suelo no urbanizable: Suelo rústico: Protección natural- Espacio Natural (SR-PN en).

DESCRIPCIÓN	NORMAS URBANISTICAS PUBLICADAS 19/06/2014 Artículo 86	D6/2009 Artículo 82	EN PROYECTO	CUMPLE (Si o No)
CLASIFICACION DEL SUELO	SR-PN en	SR-PN en	SR-PN en	SI
USO	Vinculado a explotación agropecuaria	Vinculado a explotación agropecuaria	Vinculado a explotación agropecuaria	SI
PARCELA MÍNIMA	2 Ha en regadío	U.M.C en regadío (2 Ha)	Sp=69.280,00 m ²	SI
OCUPACION MAXIMA	0.20 x Sp=13.856m ²	0.10 x Sp= 6.928m ²	2.115+2.250=4.365 m ²	SI
RETRANQUEOS MINIMO LIMITE DE PARCELA	A camino: 5m A otros lindes: 3m	A camino: 10m A frente de parcela: 10m A otros lindes: 5m	A camino >10m A Ctra. Provincial y frente parcela >18m A otros lindes: Mínimo 28.11m A arroyo >5m	SI
ALTURA MAX. A CUMBRERA	10m	9m	11,00m	SI*
ALTURA MAX. A ALERO	7m	7m	8,00m	SI*



VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021

Todas las alineaciones y retranqueos se ajustan a la Normativa. Y se debe tener en cuenta además la normativa de retranqueos exigidos por la ley 10/2008 de carreteras de Castilla y León.

* La razón técnica que justifica que debamos sobrepasar dichas alturas, viene dada por la maquinaria empleada en el apilamiento de la paja (Arcusin), como se ve en ficha técnica adjunta de la misma, requiere una altura libre mínima de 8.00 mts. Además, en los procesos de descarga de los camiones o remolques de tractores, estos elementos de transportes cada vez son mas largos y requieren más altura cuando realizan el volcado, por lo que para facilitar todas estas maniobras y evitar posibles desastres provocados por golpes entre remolques ó camiones y estructura (que en alguna ocasión ha supuesto la caída del pabellón) se proyectan dichas alturas. Indicar, como se puede apreciar en la sección transversal, que estas alturas tan solo se utilizan para mejorar las maniobras y no para aumentar la altura de almacenamiento, ya el apilado como mucho se realiza hasta 7.00 mts

No se prevé ejecutar ningún tipo de cierre en las parcelas

Por todo lo expuesto en el presente proyecto, y considerando que se ha descrito suficientemente, se somete el Proyecto a la Consideración de los Organismos Oficiales para su aprobación, si procede.

El Ingeniero Técnico Industrial que suscribe, declara bajo su responsabilidad que las circunstancias que concurren y las Normativas Urbanísticas de aplicación son las arriba indicadas.

Por ello, en cumplimiento del artículo 47 del Reglamento de Disciplina Urbanística firma en

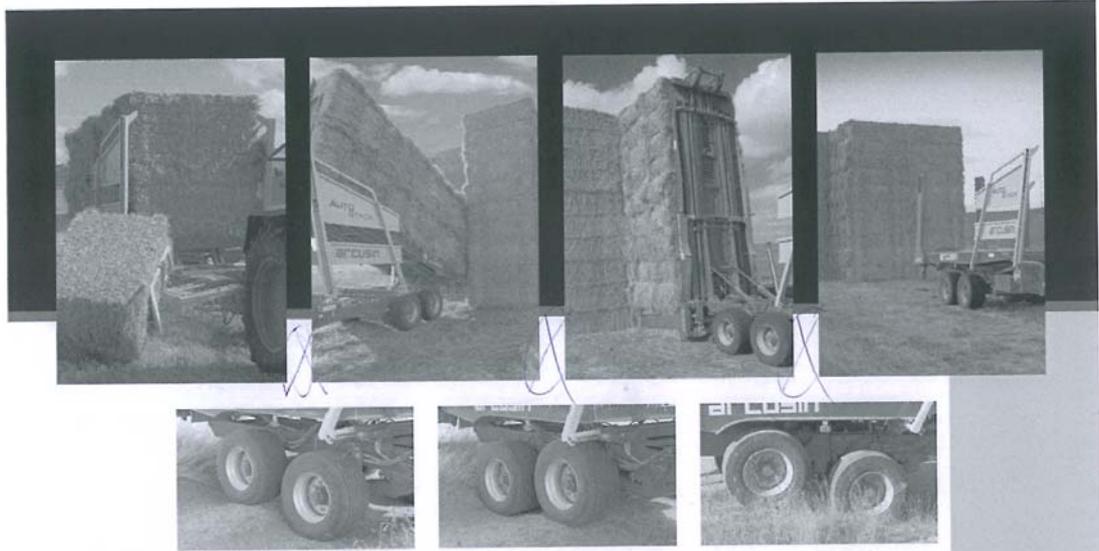
Villoldo (Palencia), Abril de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial

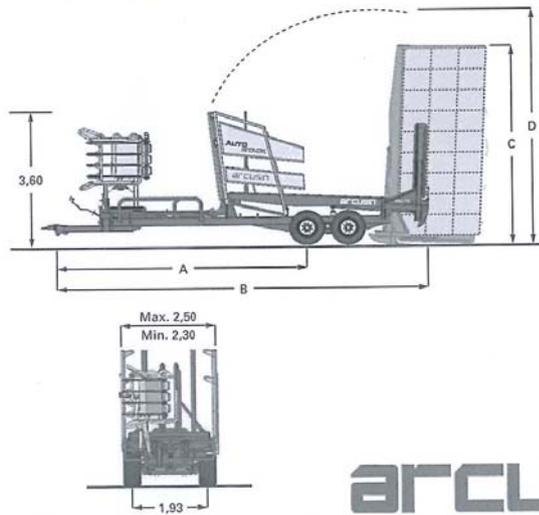
Colegiado nº 314



Fdo.: Luis Javier Payo Ramírez



Dimensiones y características Dimensions and characteristics				Mesures et caractéristiques Abmessungen und Eigenschaften			
Modelo Modèle	A-Long. entre ejes A-Longueur entre axes A-Achsenabstand	B-Longitud máx. B-Max. length B-Maximale Länge	C-Posición en altura C-Height position C-Höhenstellung	D-Altura mínima D-Minimal height D-Minimale Höhe	Peso en vacío Poids en vide Leertgewicht	Carga máx. admisible Charge max. admissible Anschuel. Maximale Nutzlast	Tipo neumático Type pneumatique Reifenart
FS 54.63	6,60 m.	9,85 m.	5,80 m. 6,40 m.	6,40 m. 7,00 m.	7.540 kg.	16.800 kg.	435/50R-19.5
FS 63.72	6,95 m.	10,65 m.	6,40 m. 7,40 m.	7,00 m. 8,00 m.	7.950 kg.	17.200 kg.	



Balle / Bale Bala / Ballen (cms.)	Capacidades de carga Bale loading capacity		Capacité de chargement Ballenladekapazität	
	FS 54.63	FS 63.72	FS 54.63	FS 63.72
120x130	8	10	10	12
90x120	12	14	14	16
80x120	14	16	16	18
70x120	16	18	18	20
90x80	18	21	21	24
80x80	21	24	24	27
70x80	24	27	27	30
60x90	27	30	30	36
50x80	33	36	36	42
47x80	36	39	39	45



arcusin

Autovía A-2, Km. 486 - Tels.: +34 973 71 28 55 / +34 696 98 29 10 - Fax: +34 973 60 42 57
25243 EL PALAU D'ANGLESOLA - Lleida (España/Spain/Espagne/Spanien)
arcusin@arcusin.com - www.arcusin.com

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad. Les droits réservés. Toute réimpression, reproduction ou utilisation non autorisée sans l'autorisation de l'éditeur est formellement interdite. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 34244A007000450000GA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 7 Parcela 45
CARREVACAS, VILLOLDO [PALENCIA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida: 580 m2
Año construcción: 2014

Construcción	
Destino	AGRARIO
Escalera / Planta / Puerta	E0001
Superficie m ²	580

Cultivo		
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Superficie m ²
a	CR Labor o labrado regado	5.717
b	PR Prado o Praderas de regado	824

PARCELA

Superficie gráfica: 7.145 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



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

Martes, 13 de Abril de 2021



ANEXO II

LICENCIA

AMBIENTAL



SALUBRIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Se redacta el presente anexo al Proyecto de Ejecución de Naves para Almacén de Maquinaria y Productos Agrícolas, en la localidad de Villoldo (Palencia), a petición de D. Jose Manuel Correas Perez para que sirva como documento técnico a nivel de Organismos Oficiales.

En este tipo de industrias no existe ningún tipo de instalaciones energéticas, éste es el motivo de no hacerse ninguna referencia a ellas.

SEGURIDAD INDUSTRIAL

La construcción que se pretende crear no es de grandes dimensiones, y en su totalidad se trata de almacén, por lo que no se aumenta el número de trabajadores en la empresa. Tampoco se utiliza de forma constante empleo de maquinaria alguna. Todo esto disminuye los riesgos de forma considerable.

Se adoptarán aún así, una serie de medidas de seguridad, que vienen siendo las más comunes en este tipo de instalaciones.

La maquinaria utilizada será homologada, de forma que quede perfectamente definida la seguridad de la misma. Dicha maquinaria, manejada por personal especializado, no presentarán elementos cortantes accesibles, ni esquinas vivas.

Así mismo, dicha maquinaria cumplirá toda la normativa referente a la misma, y de la misma forma las instalaciones tanto de agua como eléctrica y mecánicas.

- En cuanto a materiales

El pavimento será antideslizante, en evitación de caídas u otros accidentes laborales.

Se evitarán en todos los elementos constructivos los encuentros vivos.

INFLUENCIA DEL PROYECTO RESPECTO DE MEDIO AMBIENTE

La influencia que presenta el proyecto respecto al ambiente es prácticamente nula, ya que se trata de una actividad que no produce contaminación medioambiental.

Dicha actividad consiste en el almacenamiento de maquinaria agrícola propia y productos agrarios (principalmente paja y grano) para su posterior comercialización, actividad que no produce ruidos excesivos ya que la



maquinaria utilizada de forma esporádica es relativamente silenciosa. Tampoco se obtienen residuos contaminantes ya que el único proceso que tiene lugar en dichas instalaciones es la carga y descarga de productos agrícolas.

Por otra parte, el proyecto se ubica en una zona que no es sensible medio ambientalmente y posee un marcado carácter agrario, con el cual se identifica perfectamente esta construcción y con la realización de la misma, no se deteriora el paisaje de la zona no perjudicando por su volumen y altura la contemplación de elementos singulares.

Por todo ello D. Luis Javier Payo Ramírez, Ingeniero Técnico Industrial autor del Proyecto, declara que la industria que se pretende implantar no constituye ningún peligro contaminante.

MEDIDAS CORRECTORAS

Al ser una instalación no contaminante, no es necesaria adoptar medidas correctoras. No produce ningún tipo de efectos sobre el medio ambiente como se explica a continuación.

No produce ruidos molestos ya que, en dichas naves, no se instalará ningún tipo de maquinaria que produzca un ruido excesivo y continuo y además se ubica en una zona lejana de cualquier área residencial. Tampoco va a producir humos o emanaciones, al no haber ningún tipo de combustión debido a la maquinaria, ni ninguna transformación del producto en la que se obtengan productos contaminantes.

Tampoco produce ningún tipo de influencia sobre la fauna y flora, ni patrimonio cultural. Se emplearán materiales nobles adoptándose acabados en colores acordes con el propio ambiente.

CONCLUSIONES

Como se ha podido observar, la actividad dado su índole, así como la maquinaria utilizada, y a que está situada en un área alejada de una zona residencial, puede considerarse que los efectos molestos que pudiera producir son prácticamente nulos.

Villoldo (Palencia), Abril de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 314

Fdo.: Luis Javier Payo Ramírez



ANEXO III

ESTUDIO

GEOTECNICO



1. ANTECEDENTES.

Conforme a lo establecido en el código Técnico de la Edificación, aprobado por REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, y atendiendo a lo establecido en el Anejo I “Contenido del Proyecto”, se desprende la obligatoriedad de incorporar al proyecto, la información geotécnica del terreno sobre el que se va a realizar la obra, salvo cuando resulte incompatible con la naturaleza de la Obra.

Con dicha información geotécnica se pretende conocer las características geológicas y geotécnicas del terreno sobre el que se va a asentar la edificación para poder diseñar y ejecutar la cimentación mas apropiada con el fin de obtener una durabilidad y mantenimiento de las edificaciones lo mas correcta posible.

2. DESCRIPCION DEL TERRENO Y TECNICAS DE RECONOCIMIENTO.

La parcela sobre la que se va a instalar la nueva edificación tiene una superficie de 69.280 m² y presenta una forma bastante regular albergando la edificación que proyectó en el 2010 y se ejecutó en el 2011.

El lugar donde se va a ubicar la nueva construcción, así como la urbanización que se va a realizar apenas presenta desnivel, pero es necesario retirar la fina capa vegetal existente y rellenar con material adecuado y compactando hasta alcanzar la cota de las construcciones ya existentes.

Como técnicas de reconocimiento del terreno emplearemos:

- La inspección visual
- Las catas

Para la primera se realiza un reconocimiento visual de la zona y de las edificaciones existentes en la misma no observándose ningún tipo de inestabilidad del terreno, grietas en las edificaciones, desprendimientos, etc. considerándose un terreno homogéneo y de características uniformes.

Para la realización de las catas directas, que son excavaciones de profundidad pequeña-mediana, se utiliza máquina retroexcavadora a profundidad de cota ligeramente por debajo del plano de cimentación, al objeto de establecer la resistencia del terreno.

Realizada dos catas a una profundidad de 2 mts se observa, por parte del técnico que suscribe, un terreno cohesivo, permaneciendo estables las paredes de la excavación deduciéndose que se trata de un firme compacto a base de gravas en la zona donde va a ser ubicada la nave y con una resistencia característica superior a los 1,8 kp/cm² considerados en el proyecto de referencia.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES Y
PERTOS INDUSTRIALES DE
PALENCIA

VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021

Se opta, dada las características de la nueva construcción, por una cimentación superficial mediante zapatas centradas aisladas, diseñándose para una resistencia del terreno de 1,8 kp/cm²

Villoldo (Palencia), Abril de 2021
El Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 314



Fdo.: Luis Javier Payo Ramírez



ANEXO IV

CALCULOS

ESTRUCTURALES



Conforme a lo establecido en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y atendiendo a lo establecido en su articulado, en el Anejo 1 Contenido del Proyecto, se procede a realizar los cálculos estructurales para las naves para almacén de maquinaria y productos agrícolas, así como para los muros de carga.

BASES DE CÁLCULO

Acciones en la edificación

En el cálculo estructural se han tenido las siguientes acciones:

- o Acciones gravitatorias: Como acciones gravitatorias, se han considerado la concarga (peso propio de la estructura y peso de la cubierta), para la cual se ha tomado un valor medio de 20 Kg/m²., y la sobrecarga de nieve, que debido a la situación topográfica de la construcción (790 m sobre nivel del mar), le corresponde una carga de acuerdo al mapa de la Figura E.2 zonas climáticas de invierno en Zona 3 del DBSE-AE del CTE de 50 kg/m², pero en el cálculo se considera 60 kg/m².
- o Acciones del viento: Teniendo en cuenta que la altura de alero del edificio es inferior a 10,00m, y considerando una situación topográfica del mismo como normal, obtenemos una presión dinámica "w" de 45 kg/m².

El cálculo de todas las acciones consideradas está basado en el CTE.

Coefficientes de seguridad

Se ha considerado un nivel de control de la construcción de normal:

- o Coeficiente de minoración del acero (calidad S-275 JR) = 1,00
- o Coeficiente de mayoración de las acciones:
 - Cargas variables = 1,50.
 - Cargas permanentes = 1,33.

A continuación, se adjuntan datos de cálculo de la estructura entre los que se incluyen: Gráficas de nudos y barras. Listado de geometría, cargas, comprobaciones y zapatas de un pórtico tipo.

LOS MUROS SE CONSIDERAN DE CERRAMIENTO Y NO ESTAN PREPARADOS PARA CARGA QUE EJERCA UN EMPUJE SOBRE EL

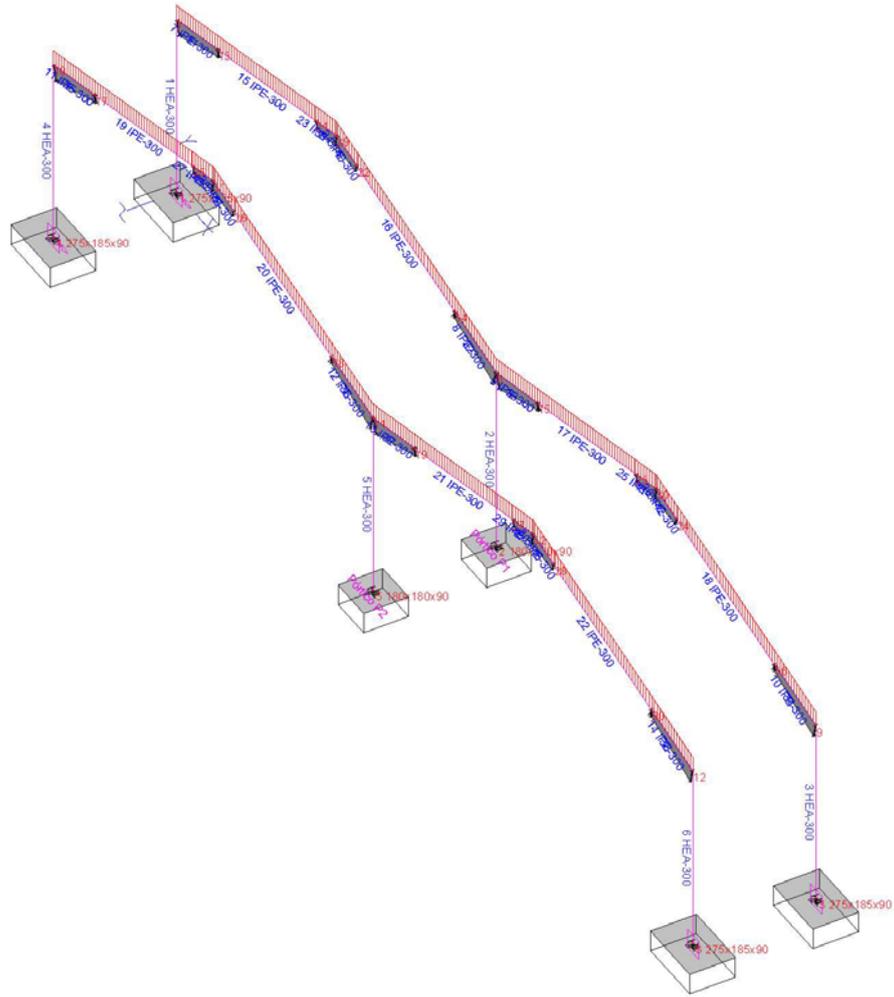
Villoldo (Palencia), Abril de 2021
El Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 314

Fdo.: Luis Javier Payo Ramírez

Gráfica

PROYECTO : Nave para almacén de maquinaria y productos agrícolas
ESTRUCTURA: Correas (21_1270 correas)

1





LISTADO DE GEOMETRIA						
PROYECTO : Nave para almacen de maquinaria y productos agricolas						
ESTRUCTURA: Correas (21_1270 correas)						
BARRAS						
BARRA	NI	NF	L(cm)	CRECIMIENTO	TIPO	UNIÓN
1	1	7	800.0	1 A EJE		R-R
2	2	8	800.0	1 A EJE		R-R
3	3	9	800.0	1 A EJE		R-R
4	4	10	800.0	1 A EJE		R-R
5	5	11	800.0	1 A EJE		R-R
6	6	12	800.0	1 A EJE		R-R
7	7	13	299.8	3 A CARA	Cartela	R-R
8	8	14	299.8	5 A CARA	Cartela	R-R
9	8	15	299.8	3 A CARA	Cartela	R-R
10	9	16	299.8	5 A CARA	Cartela	R-R
11	10	17	299.8	3 A CARA	Cartela	R-R
12	11	18	299.8	5 A CARA	Cartela	R-R
13	11	19	299.8	3 A CARA	Cartela	R-R
14	12	20	299.8	5 A CARA	Cartela	R-R
15	13	21	709.2	3 A CARA		R-R
16	14	22	709.2	5 A CARA		R-R
17	15	23	709.2	3 A CARA		R-R
18	16	24	709.2	5 A CARA		R-R
19	17	25	709.2	3 A CARA		R-R
20	18	26	709.2	5 A CARA		R-R
21	19	27	709.2	3 A CARA		R-R
22	20	28	709.2	5 A CARA		R-R
23	21	29	150.4	3 A CARA	Cartela	R-R
24	22	29	150.4	5 A CARA	Cartela	R-R
25	23	30	150.4	3 A CARA	Cartela	R-R
26	24	30	150.4	5 A CARA	Cartela	R-R
27	25	31	150.4	3 A CARA	Cartela	R-R
28	26	31	150.4	5 A CARA	Cartela	R-R
29	27	32	150.4	3 A CARA	Cartela	R-R
30	28	32	150.4	5 A CARA	Cartela	R-R
31	7	13	299.8	3 A CARA		R-R
32	8	14	299.8	5 A CARA		R-R
33	8	15	299.8	3 A CARA		R-R
34	9	16	299.8	5 A CARA		R-R
35	10	17	299.8	3 A CARA		R-R
36	11	18	299.8	5 A CARA		R-R
37	11	19	299.8	3 A CARA		R-R
38	12	20	299.8	5 A CARA		R-R
39	21	29	150.4	3 A CARA		R-R
40	22	29	150.4	5 A CARA		R-R
41	23	30	150.4	3 A CARA		R-R
42	24	30	150.4	5 A CARA		R-R
43	25	31	150.4	3 A CARA		R-R
44	26	31	150.4	5 A CARA		R-R
45	27	32	150.4	3 A CARA		R-R
46	28	32	150.4	5 A CARA		R-R

BARRA NI (Sj, x;Sj, y;Sj, z;-Sj, z+eta) NF (Sj, x;Sj, y;Sj, z;-Sj, z+eta) [%] [T·m/rd]

NUDOS				
NUDO	X(cm)	Y(cm)	Z(cm)	TIPO
1	0.00	0.00	0.00	xyzxyz Zapata
2	2250.00	0.00	0.00	xyzxyz Zapata
3	4500.00	0.00	0.00	xyzxyz Zapata
4	0.00	0.00	500.00	xyzxyz Zapata
5	2250.00	0.00	500.00	xyzxyz Zapata
6	4500.00	0.00	500.00	xyzxyz Zapata
7	0.00	800.00	0.00	_____
8	2250.00	800.00	0.00	_____
9	4500.00	800.00	0.00	_____
10	0.00	800.00	500.00	_____
11	2250.00	800.00	500.00	_____
12	4500.00	800.00	500.00	_____
13	291.00	872.00	0.00	_____
14	1959.00	872.00	0.00	_____
15	2541.00	872.00	0.00	_____
16	4209.00	872.00	0.00	_____
17	291.00	872.00	500.00	_____
18	1959.00	872.00	500.00	_____
19	2541.00	872.00	500.00	_____
20	4209.00	872.00	500.00	_____
21	979.00	1044.00	0.00	_____
22	1271.00	1044.00	0.00	_____
23	3229.00	1044.00	0.00	_____
24	3521.00	1044.00	0.00	_____
25	979.00	1044.00	500.00	_____



VISADO
Número: 2021/00058

1

NUDO	X (cm)	Y (cm)	Z (cm)	TIPO
26	1271.00	1044.00	500.00	_____
27	3229.00	1044.00	500.00	_____
28	3521.00	1044.00	500.00	_____
29	1125.00	1080.00	0.00	_____
30	3375.00	1080.00	0.00	_____
31	1125.00	1080.00	500.00	_____
32	3375.00	1080.00	500.00	_____



VISADO
Número: 2021/00058

LISTADO DE CARGAS

PROYECTO : Nave para almacen de maquinaria y productos agricolas
ESTRUCTURA: Correas (21_1270 correas)

CARGAS EN BARRAS

PORTICO F1

BARRA	CARGA	a (cm)	l (cm)	Dirección	HIP Id
1	QC (kg/m)	88		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
2	QC (kg/m)	88		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
3	QC (kg/m)	88		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
7	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
7	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
7	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
8	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
8	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
8	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
9	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
9	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
9	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
10	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
10	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
10	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
15	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
15	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
15	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
16	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
16	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
16	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
17	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
17	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
17	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
18	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
18	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
18	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
23	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
23	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
23	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
24	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
24	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
24	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
25	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
25	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
25	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
26	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
26	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
26	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S

PORTICO F2

BARRA	CARGA	a (cm)	l (cm)	Dirección	HIP Id
4	QC (kg/m)	88		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
5	QC (kg/m)	88		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
6	QC (kg/m)	88		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
11	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
11	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
11	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
12	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
12	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
12	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
13	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
13	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
13	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
14	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
14	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
14	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
19	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
19	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
19	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
20	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
20	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
20	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S
21	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
21	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0 G
21	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22 S



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
 TÉCNICOS INDUSTRIALES Y
 PERITOS INDUSTRIALES DE
 PALENCIA

VISADO

Número: 2021/00058

1

BARRA	CARGA	a (cm)	l (cm)	Dirección	HIP	Id
22	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0	G
22	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0	G
22	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22	S
27	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0	G
27	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0	G
27	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22	S
28	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0	G
28	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0	G
28	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22	S
29	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0	G
29	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0	G
29	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22	S
30	QC (kg/m)	42		(+0.00,-1.00,+0.00)	0	G
30	QC (kg/m)	100		(+0.00,-1.00,+0.00)	0	G
30	QC (kg/m)	300		(+0.00,-1.00,+0.00)	22	S

LISTADO DE COMPROBACIONES	
PROYECTO : Nave para almacen de maquinaria y productos agricolas	
ESTRUCTURA: Correas (21_1270 correas)	

PORTICO P1	
	PILARES
*** COMPROBACIÓN NORMAL PILAR 1 (HEA-300	***) 800cm 67.3%
*** COMPROBACIÓN NORMAL PILAR 2 (HEA-300	***) 800cm 8.4%
*** COMPROBACIÓN NORMAL PILAR 3 (HEA-300	***) 800cm 67.3%

	DIAGONALES
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 7 (IPE-300	***) 299cm 59.8%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 8 (IPE-300	***) 299cm 63.0%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 9 (IPE-300	***) 299cm 63.0%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 10 (IPE-300	***) 299cm 59.8%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 15 (IPE-300	***) 709cm 65.7%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 16 (IPE-300	***) 709cm 72.4%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 17 (IPE-300	***) 709cm 72.4%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 18 (IPE-300	***) 709cm 65.7%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 23 (IPE-300	***) 150cm 44.9%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 24 (IPE-300	***) 150cm 43.9%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 25 (IPE-300	***) 150cm 43.9%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 26 (IPE-300	***) 150cm 44.9%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 31 (IPE-300	***) 299cm 59.8%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 32 (IPE-300	***) 299cm 63.0%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 33 (IPE-300	***) 299cm 63.0%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 34 (IPE-300	***) 299cm 59.8%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 39 (IPE-300	***) 150cm 44.9%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 40 (IPE-300	***) 150cm 43.9%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 41 (IPE-300	***) 150cm 43.9%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 42 (IPE-300	***) 150cm 44.9%

PORTICO P2	
	PILARES
*** COMPROBACIÓN NORMAL PILAR 4 (HEA-300	***) 800cm 67.3%
*** COMPROBACIÓN NORMAL PILAR 5 (HEA-300	***) 800cm 8.4%
*** COMPROBACIÓN NORMAL PILAR 6 (HEA-300	***) 800cm 67.3%

	DIAGONALES
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 11 (IPE-300	***) 299cm 59.8%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 12 (IPE-300	***) 299cm 63.0%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 13 (IPE-300	***) 299cm 63.0%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 14 (IPE-300	***) 299cm 59.8%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 19 (IPE-300	***) 709cm 65.7%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 20 (IPE-300	***) 709cm 72.4%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 21 (IPE-300	***) 709cm 72.4%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 22 (IPE-300	***) 709cm 65.7%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 27 (IPE-300	***) 150cm 44.9%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 28 (IPE-300	***) 150cm 43.9%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 29 (IPE-300	***) 150cm 43.9%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 30 (IPE-300	***) 150cm 44.9%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 35 (IPE-300	***) 299cm 59.8%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 36 (IPE-300	***) 299cm 63.0%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 37 (IPE-300	***) 299cm 63.0%
*** COMPROBACIÓN NORMAL DIAG. 38 (IPE-300	***) 299cm 59.8%



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
 TÉCNICOS INDUSTRIALES Y
 PERITOS INDUSTRIALES DE
 PALENCIA

VISADO

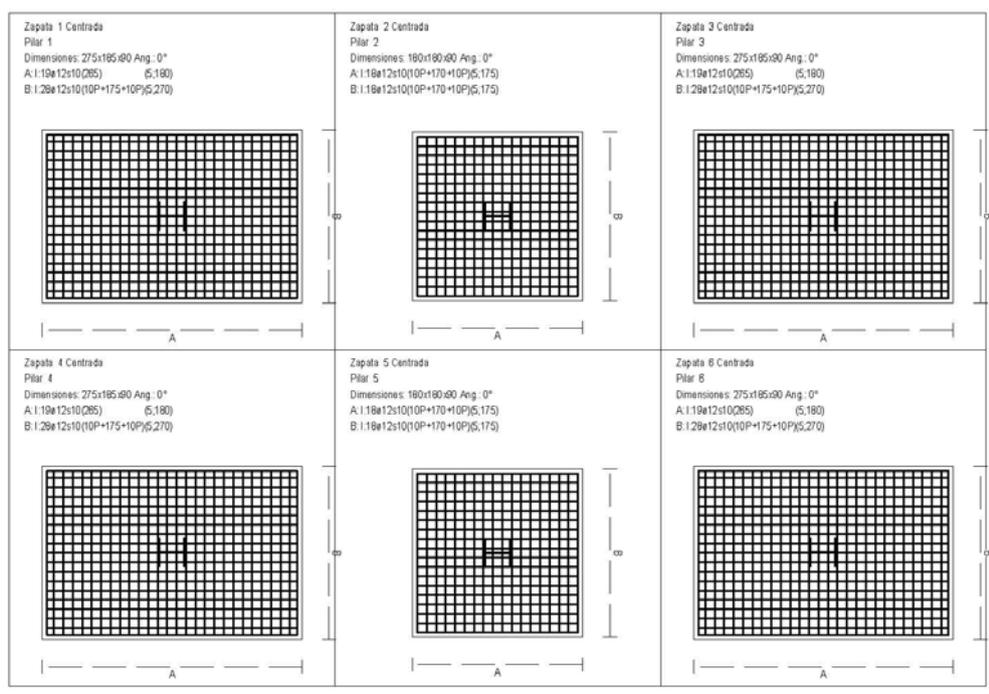
Número: 2021/00058

1

***	COMPROBACIÓN NORMAL	***			
DIAG. 43	(IPE-300)	150cm	44.9%	
***	COMPROBACIÓN NORMAL	***			
DIAG. 44	(IPE-300)	150cm	43.9%	
***	COMPROBACIÓN NORMAL	***			
DIAG. 45	(IPE-300)	150cm	43.9%	
***	COMPROBACIÓN NORMAL	***			
DIAG. 46	(IPE-300)	150cm	44.9%	

LISTADO DE REACCIONES									
PROYECTO : Nave para almacen de maquinaria y productos agricolas									
ESTRUCTURA: Correas (21_1270 correas)									
PORTICO P1									
Reacciones. Ejes generales, Acero, E.L.U., sin mayorar									
NN	Tipo	HIP	Id	Mx(mT)	My	Mz	Fx(T)	Fy	Fz
1	xyzxyz	+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.58	+5.83	+0.00
1	xyzxyz	-	A	+0.00	+0.00	-12.88	+0.00	+0.00	+0.00
2	xyzxyz	+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+11.11	+0.00
2	xyzxyz	-	A	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00
3	xyzxyz	+	A	+0.00	+0.00	+12.88	+0.00	+5.83	+0.00
3	xyzxyz	-	A	+0.00	+0.00	+0.00	-3.58	+0.00	+0.00
PORTICO P2									
Reacciones. Ejes generales, Acero, E.L.U., sin mayorar									
NN	Tipo	HIP	Id	Mx(mT)	My	Mz	Fx(T)	Fy	Fz
4	xyzxyz	+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+3.58	+5.83	+0.00
4	xyzxyz	-	A	+0.00	+0.00	-12.88	+0.00	+0.00	+0.00
5	xyzxyz	+	A	+0.00	+0.00	+0.00	+0.00	+11.11	+0.00
5	xyzxyz	-	A	+0.00	+0.00	+0.00	-0.00	+0.00	+0.00
6	xyzxyz	+	A	+0.00	+0.00	+12.88	+0.00	+5.83	+0.00
6	xyzxyz	-	A	+0.00	+0.00	+0.00	-3.58	+0.00	+0.00
NUDOS FUERA DE PORTICO									
Reacciones. Ejes generales, Acero, E.L.U., sin mayorar									
NN	Tipo	HIP	Id	Mx(mT)	My	Mz	Fx(T)	Fy	Fz

Cuadro de zapatas simples	1
PROYECTO : Nave para almacén de maquinaria y productos agrícolas ESTRUCTURA: Correas (21_1270 correas)	





ANEXO V

ESTUDIO BASICO

DE SEGURIDAD Y

SALUD



D. LUIS JAVIER PAYO RAMIREZ, autor del proyecto titulado “NAVES PARA ALMACÉN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS”, ubicadas en las Parcelas nº 44 – 45 - 46 del Polígono nº 7 del Termino Municipal de Villoldo (Palencia), indica que dadas las características de la obra referenciada que a continuación se indican:

- Presupuesto de ejecución de obra inferior a 450.760 €.
- Se estima que la duración sea superior a 30 días hábiles, aunque no se emplearán más de 20 trabajadores simultáneamente en la obra.
- El volumen de mano de obra estimada total no es superior a 500 días.
- No se trata de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Según estos supuestos y teniendo en cuenta el Artículo 4 del Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, se indica que en este tipo de obra el promotor está obligado a que, en la fase de redacción del proyecto, se elabore un estudio básico de seguridad y salud, según se procede de forma anexa.

Villoldo (Palencia), Abril de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 314

Fdo.: Luis Javier Payo Ramírez

INDICE

1.- JUSTIFICACIÓN DE LA REDACCIÓN DE UN E.S.S. O UN E.B.S.S.

2.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.- PRINCIPIOS BASICOS DE LA ACCION PREVENTIVA.

4.- CARACTERISTICAS Y DATOS GENERALES DE LA OBRA.

- 4.1.- Datos generales de la obra
- 4.2.- Descripción de la obra.
- 4.3.- Accesos y entorno.
- 4.4.- Planning de obra y solapes
- 4.5.- Fases de obra
- 4.6.- Maquinaria, herramienta y medios auxiliares a utilizar
- 4.7.- Medidas de seguridad más significativas de la obra
- 4.8.- Epis

5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

6.- EMERGENCIAS

7.- NORMAS DE IZADO DE CARGAS

8.- RECURSOS PREVENTIVOS

9.- FORMACIÓN PREVENTIVA Y VIGILANCIA DE LA SALUD

10.- SUBCONTRATACIÓN.

11. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

12.- TRABAJOS POSTERIORES

13.- MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y HERRAMIENTAS

14.- RIESGOS EVITABLES

15.-MÉTODO EVALUACIÓN RIESGOS NO EVITABLES. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES DE LA OBRA.

- 15.1.- Método y análisis de la evaluación de riesgos.

16.- RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PARTIDAS DE OBRA

- 16.1.- Aspectos inherentes a la permanencia en la obra
- 16.2.- Instalaciones provisionales. Montaje de vallado perimetral.
- 16.3.- Instalaciones provisionales. Montaje, mantenimiento y retirada de las casetas de vestuario.
- 16.4.- Instalación eléctrica provisional y definitiva de BT.
- 16.5.- Movimiento de tierras: Vaciado superficiales, rellenos, compactaciones. apertura de zanjas, pozos de saneamiento, instalaciones y cimentación
- 16.6.- Hormigones: Trabajos con ferralla: Elaboración, manipulación, puesta en obra y montaje.
- 16.7.- Hormigones: Montaje, elaboración y desmontaje de encofrados.
- 16.8.- Hormigones: Vertido de hormigón.
- 16.9.- Hormigones: Cimentaciones, soleras, muros, rampas
- 16.10.- Estructura metálica de acero soldado o atornillado
- 16.11.- Montaje de redes de seguridad anticaídas.
- 16.12.- Montaje de cubiertas y petos.
- 16.13.- Montaje de canalones y saneamiento aéreo.
- 16.14.- Montaje de caballetes ventilación de cubierta



16.15.- Montaje de puertas de servicio y de portoneas.

16.16.- Acabados de pulido de cuarzo corindón.

17.- INTERFERENCIAS CON INSTALACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS.

18. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

19. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

20.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

21.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

22.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS Y PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

23.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

24.- LIBRO DE INCIDENCIAS

25.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

26.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

27.-PRESUPUESTO

1.-JUSTIFICACIÓN DE LA REDACCIÓN DE UN E.S.S. O UN E.B.S.S.

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4 que el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto a elaborar un Estudio de Seguridad y Salud cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias.

<u>Comprobación de condiciones</u>	
Presupuesto \geq 450.759 €	El Presupuesto ejecución por contrata es inferior al indicado en el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997.
Duración estimada obra > 30 días laborables, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores, simultáneamente.	La obra dura más de 30 días pero no se espera la presencia de 20 trabajadores simultáneamente en ningún momento.
Volumen de mano de obra estimada > 500, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores de la obra.	El volumen de mano de obra estimada no supera a 500 jornadas laborales.
No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.	No es una obra de dichas características.

Por lo indicado en la tabla anterior acerca de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 **se redacta** el presente **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**.

2.-OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/95 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

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 debe designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio de Seguridad y Salud o, en este caso, Estudio Básico de Seguridad y Salud deberá precisar:

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

3.- PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

- El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
- Evitar los riesgos.
 - Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
 - Combatir los riesgos en su origen.

- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.
- El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
- La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
- Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva.

- La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.
- Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.
- Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:
- Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.
- Si los resultados de la evaluación prevista pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.
- El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.
- Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el [párrafo \) anterior](#), su inadecuación a los fines de protección requeridos.
- Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevara a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

4.- CARACTERÍSTICAS Y DATOS GENERALES DE LA OBRA.

4.1.- Datos generales de la obra.

- Tipo de Obra: NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS
- Situación: VILLOLDO (PALENCIA)
- Promotor: JOSE MANUEL CORREAS PEREZ
- Proyectista: Javier Payo Ramirez (Ingeniero Técnico Industrial). Nº Colegiado: 314. C.O.I.T.I.PA
- Coordinador de Seguridad y Salud en la elaboración de Proyecto: Javier Payo Ramirez (Ingeniero Técnico Industrial). Nº Colegiado: 314. C.O.I.T.I.PA
- P. E. M. 6.824,33 €.
- Plazo de ejecución previsto: 3 meses.
- Nº máximo operarios: 6 trabajadores Nº medio de trabajadores: 3 trabajadores.

4.2.-Descripción de la obra.

Se proyecta la construcción de dos naves adosadas, de estructura metálica y cerramientos de hormigón armado, con cubierta de panel sándwich, destinadas al almacenamiento de maquinaria y de productos agrícolas para grano y paja.



4.3. Accesos y entorno

Accesos, vallado y señalización

Se trata de un entorno rural rodeado de fincas agrarias. El acceso a las parcelas de la obra se hace desde la parcela nº45

Para evitar el paso de terceras personas a la obra vallaremos el perímetro accesible mediante vallado de malla galvanizada de 2m de altura sobre bases móviles de hormigón.

Dejaremos un acceso de suficiente anchura para el paso de máquinas, vehículos y personas y colocaremos en el vallado un cartel señalizador con los riesgos más significativos de la obra, la prohibición de acceso de personas no autorizadas y la obligación del uso de las prendas de protección.

En cuanto a los accesos, durante la ejecución de la obra, a las naves en fase de ejecución de estructura se podrá acceder por cualquier linde del perímetro de las naves y cuando estén ejecutados los muros de hormigón armado el acceso serán los huecos de acceso del pabellón a construir

Todos los acopios de material se realizarán en el interior del pabellón o dentro de la parcela de la obra teniendo en cuenta, siempre, no situarlos en zonas que estorben al paso ni a los tajos de trabajo.

No se anularán los accesos de uso diario de la obra ni se obstaculizarán con materiales ni elementos o medios correspondientes a la ejecución de la obra.

Entorno e interferencias

No existen interferencias esperables.

La circulación moderada y hay espacio suficiente para que no se estorben las actividades propias de la obra respecto las actividades que se pueden llevar a cabo en las parcelas contiguas a la de la propiedad.

No existen líneas aéreas ni subterráneas que pueden interferir en la obra.

Fuentes de energía

Para el suministro de agua y de electricidad se realizará mediante conexión desde las redes que tiene la propiedad en la parcela aneja.

4.4.- El planning de obra y solapes

El planning de obra debe ser, aproximadamente, el siguiente:

- 1º) NOMBRAMIENTO COORDINADOR, LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN, APERTURA CENTRO TRABAJO
- 2º) PLAN DE SEGURIDAD
- 3º) REPLANTEO
- 4º) COLOCACIÓN DE:
 - VESTUARIOS
 - SEÑALIZACIÓN DE OBRA

- BOTIQUIN
 - INFORMACIÓN DE EMERGENCIAS
 - EXTINTORES
 - SUMINISTROS DE AGUA Y ENERGÍA
- 5º) CONTROL DOCUMENTAL DE EMPRESAS PARA SU ENTRADA EN OBRA
- 6º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES
- 7º) REPLANTEO, DESBROCE, EXCAVACIÓN, VACIADOS Y RELLENOS, EXPLANACIONES
- 8º) SEÑALIZACIÓN VACIADOS Y DESNIVELES
- 9º) HORMIGONADO LIMPIEZA
- 10º) ARMADO DE ZAPATAS, RIOSTRAS Y PROTECCIÓN DE SEGURIDAD DE ESPERAS
- 11º) PLACAS DE ANCLAJE Y HORMIGONADO DE ZAPATAS
- 12º) RELLENO DE TRASDOS
- 13º) COLOCACIÓN DE PILARES
- 14º) RELLENOS
- 15º) PREVIAMENTE AL ARMADO DE MUROS Y ENCOFRADO
- Realización del trabajo mediante plataformas elevadoras
- 16º) ARMADO Y ENCOFRADO DE MUROS. APUNTALADO
- 17º) PREVIO AL HORMIGONADO
- Realización del trabajo mediante plataformas elevadoras
 - Plataformas de encofrados con barandilla para vibrado y hormigonado de muros
- 18º) HORMIGONADO DE MUROS
- 19º) MONTAJE DE PÓRTICOS, CORREAS Y ARRIOSTRAMIENTOS
- 20º) EXPLANACIÓN
- 21º) COLOCACIÓN DE REDES HORIZONTALES Y PERIMETRALES DE SEGURIDAD
- Realización del trabajo mediante plataformas elevadoras
- 22º) IZADO DE PANELES DE CUBIERTA
- 23º) MONTAJE DE CUBIERTA
- 24º) MONTAJE DE PETOS CON PLATAFORMA ELEVADORA
- 25º) MONTAJE DE CANALONES Y BAJANTES DE PVC
- 26º) MONTAJE DE CABALLETE DE VENTILACIÓN
- 27º) SOLERAS
- 28º) COLOCACIÓN DE PORTONES
- 29º) DESMONTAJE DE REDES VERTICALES Y HORIZONTALES DE SEGURIDAD
- 30º) RETIRADA DE ACOPIOS, VESTUARIO, CONTENEDORES Y MATERIALES

Notas de simultaneidad o solape:

- 1º) No se podrá comenzar un trabajo si antes no se han montado las protecciones colectivas ni se dispone del medio auxiliar más seguro requerido para el montaje
- 2º) No se deben realizar simultáneamente trabajos de riesgo especial que coincidan en la misma zona (en cota horizontal o vertical para no agravar los riesgos)
- 3º) No se debe hacer coincidir tajos de trabajo en la vertical de la misma zona
- 4º) Se pueden realizar simultáneamente trabajos normales si hay un radio de 5 m de seguridad entre ellos
- 5º) Por tanto:
 - El montaje de estructuras
 - Montaje de redes de seguridad
 - Montaje de cubiertas y petos
 - Montaje de respiraderos de cubierta
 - Armado, encofrado y hormigonado de muros

Deberían ser fases exclusivas sin solape o coincidencia con otras

4.5.-Fases de la obra.

Comentamos brevemente las fases de obra que definen los trabajos y que vamos a evaluar

- Fase de obra
- Descripción básica
- Fase a evaluar
- Máquinas Herramientas, medios auxiliares y personal necesario

FASE DE OBRA	DESCRIPCIÓN	FASE A EVALUAR	MAQUINARIA, HTAS, MEDIOS AUXILIARES PERSONAL NECESARIO
Trabajos preliminares	Estos trabajos comprenden el replanteo inicial.	Presencia en obra Trabajos preliminares	Herramientas manuales: martillo, punteros, miras telescópicas... Entre 2 y 3 personas
Instalaciones provisionales	Comprenden las acometidas provisionales de obra (agua, saneamiento, electricidad)	Instalaciones provisionales Instalación eléctrica provisional	Camión autocargante Herramientas manuales y eléctricas Un gruísta, un señalizador, 2 personas para las instalaciones
Movimiento de tierras	Tareas de desbroce, vaciados, rellenos y explanación añadiendo las subbases de zahorra.	Movimiento de tierras	Retroexcavadora Rodillo o apisonadora Pisones manuales Dos maquinistas un señalizador y dos operarios
Hormigones	En el fondo de las zanjas de cimentación que se realicen para las zapatas se verterá hormigón de limpieza antes de su hormigonado. La cimentación se compone de zapatas aisladas y corridas y vigas riostras de hormigón armado para soporte de los pilares y los muros. La solera interior de la nave se realizará con hormigón HA-25 y un espesor total de 20 cm., armada con doble mallazo 15x15x6. Los encofrados serán de dos tipos: placas metálicas fijadas con espadines y encofrados de madera	Trabajos con ferralla: elaboración, manipulación, puesta en obra y montaje. Trabajos de vertido de hormigón. Montaje y elaboración de encofrados Cimentaciones, soleras y muros	Camión hormigonera Cubilote Camión basculante Camión pluma Plataforma elevadora Escaleras de mano Plataforma de encofrado Herramientas de corte Herramientas manuales Vibrador, helicóptero Un maquinista, un señalizador y hasta 6 operarios en algunos caso
Estructura metálica	La estructura de la nave será de perfilera metálica normalizada (soldados a placas de anclaje de, empotradas a las zapatas mediante pernos. La estructura se compone de pilares, dinteles, correas, hastiales y arriostramientos.	Estructura metálica	Camión pluma Plataformas elevadoras Escaleras de mano Herramientas de corte Herramientas manuales Soldadura Un gruísta, 2 o 3 soldados y un señalista
Redes de cubierta	Montaje de redes de seguridad horizontales y perimetrales para el montaje de cubierta según normas UNE EN 1263-1 y 2163-2	Redes de seguridad	Plataformas elevadoras 2-3 operarios
Montaje de petos, y cubierta	La cubierta de la nave proyectada se realizará mediante panel de sándwich con su correspondiente cumbre y remates. Petos de panel de sándwich, chapa grecada prelacada o policarbonato celular	Montaje de petos y cubiertas	Plataformas elevadoras Camión pluma Herramientas de corte Herramientas manuales y eléctricas 1 gruísta, 1 señalista y 3 operarios
Saneamiento de pluviales	Para la recogida de agua se colocarán bajantes conectadas a canalones o pesebrones para la evacuación de aguas de lluvia de la cubierta	Saneamiento colgante	Plataformas elevadoras Herramientas manuales y de corte 2-3 operarios

Carpintería	Puertas correderas metálicas	Montaje de portoneras	Fecha: 30/04/2021 Camión grúa Plataforma elevadora Escaleras Herramientas de corte Herramientas manuales Soldadura 2 operarios
Ventilación de cubierta	En cubierta se colocará un caballete de respiración de chapa galvanizada	Respiraderos de cubierta	Camión grúa Plataformas elevadoras Herramientas de corte Soldadura 1 gruista, 1 señalista, 2 operarios

4.6.- Maquinaria, herramienta y medios auxiliares a utilizar

Vehículos <ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria para el movimiento de tierras • Retroexcavadora. • Dumper y camión de movimiento de tierras. • Camión hormigonera. • Camión bomba de hormigonado. • Camión de transporte de materiales. • Camión grúa, camión pluma y grúa autoportante. • Manipulador telescópico. • Carretilla elevadora. • Camioneta o furgoneta. 	Maquinaria <ul style="list-style-type: none"> • Cuba hormigonado. • Vibrador hormigón. • Hormigonera eléctrica. • Pequeños compactadores. • Cortadora de pavimentos. • Martillo picador. • Taladro portátil. • Rotaflex. • Cortadora de disco manual • Sierra de corte. • Máquinas herramientas. • Soldadura oxiacetilénica y oxicorte. • Soldadura eléctrica y soplete. 	Medios auxiliares <ul style="list-style-type: none"> • Escaleras de mano. • Andamios borriquetas. • Andamios en general. • Andamios tubulares. Medios auxiliares <ul style="list-style-type: none"> • Plataformas elevadoras. • Puntales. • Eslingas, estrobo y cables. • Polipasto. • Gatos hidráulicos. • Encofrados.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.7.- Medidas de seguridad más significativas de la obra

- Vallado perimetral de la obra.
- Cartel de seguridad en la entrada con la prohibición de acceso a personal ajeno, los medios de protección individual (botas, casco, buzos, gafas antiproyecciones, guantes de seguridad y protección anticaídas) y los riesgos (presencia de maquinaria, caída de objetos desprendidos, caída a distinto nivel).
- Extintor a mano en los tajos de soldadura.
- Balizado y señalización de los acopios, tajos de trabajo, maniobra de maquinaria, izados de material y zonas de riesgo de caída de objetos desprendidos.
- Plataformas de hormigonado y vibrado en la cima de muros con barandilla.
- Redes perimetrales horizontales tipo S y perimetrales tipo U según UNE EN 1263-1 y UNE EN 1263-2 en el montaje de cubiertas.

4.8.- Epis

Los epis principales a utilizar en esta obra son:

- Casco de seguridad, botas de seguridad con puntera reforzada, buzo, guantes de seguridad, gafas antiproyecciones, chaleco reflectante, protección auditiva y arnés anticaídas.

5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se debe contar con aseos vestuarios para la higiene de los trabajadores en la obra.



VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021

Los servicios higiénicos de obra seguirán las normas establecidas en el R.D. 486/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Se dispondrá de unas casetas con aseo y bancos para que se asean los trabajadores.

Para la aplicación de primeros auxilios se debe disponer de un extintor en la caseta de obra o en los vehículos.

6.- EMERGENCIAS

Cuando deba realizarse la evacuación urgente del accidentado porque sus lesiones así lo requieran, ésta se realizará a cualquiera de los hospitales que se mencionan a continuación, por cercanía o facilidad de comunicación desde la ubicación de la obra.

HOSPITAL RIO CARRIÓN Av. Donantes de Sangre, s/n · 979 16 70 00
HOSPITAL SAN TELMO Av. San Telmo, s/n 979 16 70 00

Teléfonos de emergencias

Con el fin de agilizar la evacuación, se dispondrá en obra de un cartel visible en el que se indiquen los números de los Servicios de Urgencias más importantes.

- **TODAS LAS EMERGENCIAS (ambulancias, bomberos, ertzaintza, etc.) 112**
- **AMBULANCIAS 112**
- Hospital Rio Carrión..... 979 17 70 00
- Hospital San Telmo..... 979 16 70 00
- Bomberos..... 080 / 112
- Guardia Civil..... 062 / 112

7.- NORMAS DE IZADO DE CARGAS

Comprenden estas unidades de obra las relativas a las operaciones de carga y descarga de mercancías, escombros, etc. y la correcta manipulación de las mismas.

<p>A) Riesgos más frecuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caída de personas al distinto nivel. - Caída de personas al mismo nivel. - Caída de objetos o herramientas en manipulación. - Caída de objetos desprendidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pisadas sobre objetos. - Choques y golpes contra objetos inmóviles. - Golpes o cortes por objetos o herramientas. - Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
<p>B) Normas básicas de seguridad:</p> <p>Levantamiento adecuado manual de las cargas. Para un levantamiento de cargas que no produzca lesiones lumbares: No levantar más carga que la que admitida la capacidad del operario. No exceder de 25 Kg. Considerar estos seis elementos a la hora de levantar un peso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir las piernas ligeramente y colocar los pies rodeando la carga a levantar. 2. Flexionar las piernas y mantener la espalda derecha, no necesariamente vertical. 3. Mantener la barbilla cerca del cuerpo. No estirar el cuello. 4. Utilizar las palmas de las manos para agarrar fuertemente la carga procurando seguir el contorno d la carga. 5. Situar los codos pegados al cuerpo y efectuar el levantamiento con la fuerza de la musculatura de los muslos, nunca con los de la espalda. 6. Acercar el cuerpo a la carga para centralizar el peso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Depositar las cargas adecuadamente. - No arrojar las cargas de cualquier modo. - No invadir zonas de paso con los materiales descargados. - No curvar la espalda; utilizar el sistema de levantamiento de cargas a la inversa. - Utilización de guantes (de este modo evitaremos heridas y rasguños con las posibles aristas vivas). - Zona de trabajo adecuada: asegurarse que la zona por donde transitan los operarios está libre de obstáculos. - Utilización de calzado de seguridad (de esta forma se resguardan los pies frente al impacto de objetos pesados). - No colocar el cuerpo, las manos o los pies entre la carga y objetos o superficies fijas e inmóviles contra las que resultará atrapado. En caso de necesidad de posicionamiento de las manos, utilizar utensilios que sirvan de prolongación de aquellas para alejarlas de la zona de peligro de atrapamiento.
<p>C) Normas para el izado, desplazamiento y colocación de cargas de forma mecánica.</p> <p>Análisis del equipo más adecuado para manipular la carga. Eslingado, amarrado y flejado de la carga.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examinar la forma de la carga y su volumen y peso. - Examinar si la carga dispone de puntos de amarre o enganche (ojales, agujeros de paletización, etc) o si debe ser abrazada en todo su perímetro. Con gancho grúa (polipastos, grúas, etc.) se pueden izar todo tipo de cargas. Las carretillas elevadoras 	<ul style="list-style-type: none"> - La posición del señalista y la del conductor que maniobre la grúa desde la cabina del vehículo o desde fuera debe ser la que ofrezca una mayor visibilidad. - Todo el mundo llevará casco de seguridad, calzado de seguridad con puntera reforzada, guantes de seguridad si se ha de manipular cargas con las manos y chaleco reflectante para que sea más visible al resto de trabajadores y vehículos. - Tensar los cables una vez enganchada la carga. - Elevar ligeramente, para permitir que la carga adquiera su posición de equilibrio. - Estar seguros que los cables no patinan y que los ramales sean tendidos por igual.




**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES Y
PERTOS INDUSTRIALES DE
PALENCIA**
VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021

<p>son para objetos paletizados que puedan atravesar sus uñas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examinar el tamaño de la carga (las piezas más pequeñas y/o susceptibles de desprenderse deben ser trasladadas en jaulas, contenedores, embalajes o palets embalados y flejados). - Examinar el centro de gravedad de la carga y su inercia (los elementos alargados deben ser amarrados por sus extremos; los elementos planos por sus cuatro esquinas o por su perímetro en ambos extremos. Los elementos cilíndricos deben ser abrazados en toda su circunferencia). Siempre es mejor el izar las cargas en posición horizontal y controlarlas con una cuerda guía o varias atadas a los extremos del elemento en cuestión. - Examinar que la capacidad de levantamiento del equipo y su tamaño son suficientes para elevar o trasladar la carga sin poner en riesgo su resistencia y su equilibrio. - Los ganchos deben disponer de pestillo de seguridad. - Los ganchos, cables, eslingas, cadenas y cuerdas deben estar en buenas condiciones y estar diseñados por sus condiciones resistentes para la correcta sujeción de la carga en cuestión. Revisar su correcto estado antes de proceder a los izados de carga. - En el izado de cargas por gancho- grúa, el ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen los hondillas de la eslinga entre sí, será igual o menor que 90°. <p>Principio de operación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los caminos de paso del vehículo de izado deben estar despejados y ser resistentes al peso del vehículo. La zona donde se aparque para las maniobras de carga y descarga, también, deben estar bien niveladas y compactadas o ser resistentes al peso del vehículo. Para minimizar el peligro de vuelco, sus brazos estabilizadores deben estar extendidos sobre una chapa o cama de tablonos o durmientes para repartir la carga y evitar hundimientos del estabilizador. - La zona debe estar acotada y/o señalizada para evitar la presencia de vehículos y personas ajenas y que nadie permanezca debajo de los izados o cerca de ellos de manera peligrosa. Debe estar ordenada y libre de obstáculos para facilitar las maniobras. Un señalista ayudará al conductor a indicarle las maniobras y vigilará a su vez que nadie acceda a las zonas de peligro. 	<p>Izado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El movimiento de izado debe realizarse solo de forma paulatina y en ausencia de personas ajenas bajo la vertical de la carga o en sus cercanías. - Hay que asegurarse que la carga no golpeará con ningún obstáculo al adquirir su posición de equilibrio. - Se debe retener el objeto levantado por medio de cables o cuerdas. <p>Desplazamiento con cargas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debe realizarse cuando la carga se encuentre lo bastante alta para no encontrar obstáculos. - Si el recorrido es bastante grande, debe realizar el transporte a poca altura y a marcha moderada. - Debe procederse al desplazamiento de la carga teniendo ante la vista al maquinista de la grúa. - Tomar las medidas organizativas y de acotación para evitar la presencia de personas bajo la vertical de la carga. <p>Colocación de cargas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se deben dejar suspendidas encima de una zona transitable. - Se debe ordenar el descenso únicamente cuando la carga haya quedado inmovilizada. - No se deben aprisionar los cables al depositar las cargas. - Se debe calzar la carga que pueda rodar, utilizando calzos cuyo espesor sea de 1/10 el diámetro de la carga. - Se tendrá especial cuidado en no cargar los pisos o forjados recién construidos con materiales que puedan provocar su hundimiento. - No se cargarán los pisos o plataformas de trabajo más que en la medida indispensable para la ejecución de los trabajos, procediendo a la elevación de los materiales de acuerdo con estas necesidades.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.- RECURSOS PREVENTIVOS

La presencia de recursos preventivos será obligatoria cuando se realicen trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores, incluidos en el Anexo II del Real Decreto 1627/1997, y dichos riesgos puedan verse agravados o modificados por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollen sucesiva o simultáneamente.

La exigencia de la presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contratista.

En todo caso el requerimiento de dicha presencia es compatible con la exigencia, tanto a los contratistas como a los subcontratistas, del cumplimiento de las obligaciones de coordinación previstas en el artículo 24 de la Ley 31/1995, por aplicación de lo establecido en el artículo 11 c) del Real Decreto 1627/1997, y en la Disposición Adicional Primera del Real Decreto 171/2004 de coordinación de actividades empresariales.

Dicha presencia de recursos, que deberá contar con la formación preventiva correspondiente como mínimo de nivel básico, tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, y comprobar la eficacia de las mismas, tanto en lo que respecta al personal propio de cada contratista como respecto del de las subcontratas y los trabajadores autónomos subcontratados por aquélla.

La referida presencia de recursos preventivos, se entiende sin perjuicio de las obligaciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, que debe ser designado por el Promotor, debiendo los trabajadores que tengan asignada la presencia, colaborar con el resto de los recursos preventivos de la obra.

La presencia de recursos preventivos será precisa en esta obra en las siguientes situaciones:

En todos estos trabajos; vehículos, maquinaria y medios auxiliares en que se haya indicado afirmativamente la indicación de riesgo especial será necesaria la supervisión, control o presencia de un recurso preventivo. También habrá presencia del Recurso Preventivo en los siguientes trabajos.

Instalaciones previas. Ubicación de las casetas.	Demoliciones	Movimiento de Tierras, Saneariento enterrado Cuando haya presencia de maquinaria
------------------------------------------------------------	---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------



VISADO
Número: 2021/00058

Hormigones En los trabajos en altura, cuando haya presencia de maquinaria e izado de encofrados pesados	Estructura metálica	Cubiertas y techos Panel de aluminio 201 montaje de redes de seguridad.
Saneamiento aéreo	Portones	Caballetes de ventilación

En cuanto a la maquinaria, máquinas herramientas y medios auxiliares es precisa la presencia del recurso preventivo en:

Vehículos <ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria para el movimiento de tierras • Retroexcavadora. • Dumper y camión de movimiento de tierras. • Camión hormigonera. • Camión bomba de hormigonado. • Camión de transporte de materiales. • Camión grúa, camión pluma y grúa autoportante. • Manipulador telescópico. • Carretilla elevadora. • Camioneta o furgoneta. (Si hay maniobras complicadas o personal trabajando próximo a sus maniobras). 	Maquinaria <ul style="list-style-type: none"> • Cuba hormigonado. • Vibrador hormigón. • Hormigonera eléctrica. • Pequeños compactadores. • Cortadora de pavimentos. • Martillo picador. • Taladro portátil. • Rotaflex. • Cortadora de disco manual • Sierra de corte. • Máquinas herramientas. • Soldadura oxiacetilénica y oxicorte. • Soldadura eléctrica y soplete. 	Medios auxiliares <ul style="list-style-type: none"> • Escaleras de mano. • Andamios borriquetas. • Andamios en general. • Andamios tubulares. • Plataformas elevadoras. • Puntales. • Eslingas, estrobos y cables. • Polipasto. • Gatos hidráulicos. • Encofrados.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Así como cualquier trabajo en que los riesgos se vean agravados por confluencia de los gremios, maniobras peligrosas con maquinaria o de izados y trabajos en altura en que sean precisos montaje de andamios de más de un cuerpo, retirada de protecciones colectivas para carga y descarga, trabajos en los que sea preciso montar sistemas individuales anti caída o de retención mediante línea de anclaje o utilización sin complemento de una protección colectiva.

9.- FORMACIÓN PREVENTIVA Y VIGILANCIA DE LA SALUD

Todos los trabajadores de la obra deben ser formados preventivamente en los riesgos y medidas preventivas de su puesto de trabajo y en el uso de la maquinaria y herramientas de riesgo especial que utilizan. Así mismo el empresario debe poner a disposición de los mismos la vigilancia de la salud para determinar si son aptos en reconocimiento médico según un protocolo adaptado a su puesto de trabajo.

10.- SUBCONTRATACIÓN.

Las empresas que subcontraten con otras del sector la ejecución de obras o servicios responderán en los términos establecidos en el artículo 42 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. También se tendrá en cuenta el reglamento R.D.1109/2007, de 24 de agosto que desarrolla la Ley de subcontratación.

11. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

Las empresas concurrentes en el centro de trabajo deben cooperar entre ellas e intercambiar información acerca de los riesgos que puede producir su actividad o por confluencia con otras actividades sobre los demás entes presentes en el centro de trabajo. Esta información se debe hacer llegar, preferentemente, por escrito y conviene hacer reuniones entre las empresas intervinientes para el intercambio de estas informaciones y establecer pautas de cooperación a fin de favorecer la coordinación de actividades empresariales y reducir los riesgos cuando coincidan de forma simultánea diferentes empresas y trabajadores en la obra.

De esta manera:

- El titular del centro de trabajo debe informar sobre los riesgos del mismo y sobre las medidas de evacuación y emergencia.
- Cada empresa debe informar de los riesgos que su actividad puede ocasionar sobre los trabajadores ajenos presentes en el centro de trabajo, incluso los debidos a la sinergia de riesgos cuando su actividad confluya e interfiera sobre la de los demás.

12.- TRABAJOS POSTERIORES

Para los trabajos de mantenimiento y conservación, el apartado 3 del Artículo 6 del R. D. 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico o en el Estudio de Seguridad 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

En el caso de la nave son:

- Barandillas perimetrales de cubierta
- Si no se colocan barandillas en cubierta hay que disponer líneas de vida homologadas o puntos de anclaje para los medios anticaídas.
- Mallas metálicas cubriendo los policarbonatos con resistencia mínima 1200 J
- Accesos seguros a cubierta

Cuando se realicen en el futuro trabajos posteriores se designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

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

13.- MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y HERRAMIENTAS

MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS. (EN GENERAL).
<p>Categoría del personal operador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Categoría profesional oficial, al menos de 2ª. Las reparaciones mecánicas básicas quedan para el personal oficial de 1ª y las complejas para el personal con cualificación técnica mecánica. • Carnet de operador, en función de la máquina, y formación según convenio vigente construcción. <p>Normas generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinaria para movimientos de tierras deberán recibir una formación especial. • Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que vehículos o maquinarias para movimiento de tierras caigan en las excavaciones • Se respetarán las entradas, salidas y vías de circulación marcadas en la obra y se respetarán las indicaciones de los señalistas. • No se invadirán, bajo ninguna circunstancia, las zonas reservadas a circulación peatonal. • Conducción prudente a baja velocidad dentro de la obra para evitar atropellos y minimizar vibraciones. • Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán, mantendrán y compactarán para evitar blandones y embarrados excesivos que mermen la seguridad de la circulación de las máquinas. • Utilizar señalista o acotar radio acción para evitar trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras. • Ayuda del señalista en maniobras con falta de visibilidad. <p>De la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se admitirán máquinas sin la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad). • Estas máquinas estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios. • Estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día. • Tendrán luces y bocina de retroceso. • Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. • Verificación de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor, buen funcionamiento del motor (mantenimiento preventivo), sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina de retroceso, transmisiones, cadenas, neumáticos y señalización acústica de movimiento. <p>Para el operador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. • Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos. • No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en funcionamiento. • Para realizar operaciones de servicio, previamente apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina. • No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala, pueden incendiarse. • Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambio de aceite de motor y sistema hidráulico, con el motor frío; no fumar al manipular la batería o abastecer combustible, etc.) • Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, mandil y guantes de goma cuando utilice aire a presión. • No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas. • Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha. • Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones de la cuchara. <p>Todas aquellas relativas a maquinaria de movimiento de tierras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad. • Se prohíbe transportar o izar personas utilizando la cuchara. • Se prohíbe abandonar la máquina con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo. • Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.



RETROEXCAVADORA.	Fecha: 30/04/2021
-------------------------	--------------------------

Categoría del personal operador

- Cuando esta máquina circule por la obra, comprobar que el conductor está autorizado, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario que el conductor tenga el carnet B de conducir.

Normas generales

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- No permitir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- No permitir el transporte de personas ajenas a la actividad.
- No permitir el transporte de personas en la pala.
- No subir ni bajar con la retroexcavadora en movimiento.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del **terreno** pueden haber cambiado. Verificar el correcto funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
- Detener el trabajo si la visibilidad disminuye por debajo de los límites de seguridad (lluvia, niebla) hasta que las condiciones mejoren. Se debe aparcar la máquina en un lugar seguro.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del **taludes** y siempre en función de las características del **terreno**.
- Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Si las operaciones comportan maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Respetar la señalización interna de la obra.
- Evitar desplazamientos de la retroexcavadora en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de **taludes** y zanjas.
- Comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases si se tiene que trabajar en lugares cerrados.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar el martillo neumático o la pala rápidamente para volverla a equilibrar.
- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- No está permitido utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Mover la máquina siempre con la cuchara recogida.
- En caso de derribos No derruir elementos que estén situados por encima de la retroexcavadora.
- Trabajar, en la medida de lo posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Al desplazarse sobre **terrenos** en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Extraer siempre el material de cara a la pendiente.
- Trabajar con la cabina cerrada.
- Se debe circular con la cuchara o el martillo picador a unos 40 cm del suelo.
- Una vez se haya finalizado el trabajo, dejar la cuchara o el martillo en el suelo, aplicando una ligera presión hacia abajo.
- Está prohibido utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.
- En desplazamientos sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- Evitar que la cuchara o el martillo se sitúe sobre las personas o cerca de ellas poniéndolas en peligro.
- En caso que la zona de trabajo tenga demasiado polvo, regarla para mejorar la visibilidad.
- Se debe colocar, en terreno compacto, los estabilizadores.
- Durante las operaciones de mantenimiento o reparación, no utilizar **ropa holgada**, ni joyas, y utilizar los **equipos de protección adecuados**, la máquina debe estar estacionada en un **terreno** llano, con el freno de estacionamiento, la palanca de marchas en punto muerto, con el motor parado y la batería desconectada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la retroexcavadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.

De la máquina

- Utilizar retroexcavadoras con marcado **CE** prioritariamente o adaptadas al **RD 1215/1997**.
- Es recomendable que la retroexcavadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Debe tener señal acústica de marcha atrás.
- Comprobar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- Antes de iniciar los trabajos, verificar que todos los dispositivos de la retroexcavadora funcionan correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Asegurar la máxima visibilidad de la retroexcavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Comprobar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos desordenados en la zona de los mandos.
- Verificar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Comprobar la existencia de un extintor en la retroexcavadora, periódicamente verificado.

Para el operador

- Está prohibido el uso del teléfono móvil durante la conducción o la operación, excepto si se dispone de kit manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada del conductor.
- El conductor tiene que limpiarse el **calzado** antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la retroexcavadora sólo por la escalera prevista por el fabricante, de cara a la máquina y agarrándose con las dos manos.
- Comprobar que la altura máxima de la retroexcavadora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Estacionar la retroexcavadora en zonas adecuadas, de **terreno** llano y firme, sin riesgos de **desplomes**, desprendimientos o inundaciones. Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería, cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Conduciendo fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

- No trabajar con la presencia de personas en las cercanías para evitar que resulten golpeadas por nuestro brazo, cuchara o martillo o que proyecciones de materiales (de tierras o de escombros en los casos de demoliciones y picados) les puedan alcanzar.

DUMPER Y CAMIÓN DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.

- Categoría del personal operador.**
- Categoría profesional oficial, al menos de 2ª. Las reparaciones mecánicas básicas quedan para el personal oficial de 1ª y las complejas para el personal con cualificación técnica mecánica.
 - Carnet de conducir según categoría del camión, y formación según convenio vigente construcción.
- Normas Generales**
- Se prohíben los colmos del cubilote de los dumpers que impidan la visibilidad frontal
 - Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
 - Se prohíbe conducir los dumpers a velocidades superiores a 20 Km/h.
 - Se prohíbe el transporte de personas sobre los dumpers.
- Normas de la máquina**
- Los dumpers llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cuál es la carga máxima admisible.
 - Los dumpers para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
 - Estarán dotados de faros de marcha adelante y retroceso.
- Normas del operador**
- Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante.
 - Previamente a iniciar el trabajo, compruebe el buen estado de los frenos.
 - Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla.
 - No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, evitará accidentes por movimientos incontrolados.
 - No cargue el cubilote del dumper por encima de la carga máxima en él grabada.
 - No transporte personas en el dumper.
 - Asegúrese de tener una perfecta visibilidad frontal.
 - Si debe remontar pendientes con el dumper cargado, es más seguro hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario, puede volcar.

CAMIÓN HORMIGONERA.

- Categoría del personal operador**
- Categoría profesional oficial, al menos de 2ª. Las reparaciones mecánicas básicas quedan para el personal oficial de 1ª y las complejas para el personal con cualificación técnica mecánica.
 - Carnet de conducir según categoría del camión y de operador, y formación según convenio vigente construcción.
- Normas Generales**
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20 % en prevención de atoramientos o vuelco.
 - La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en lugares señalados para tal labor.
 - La puesta en estación y los movimientos del vehículo durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista.
 - Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea de seguridad a 2 m. del borde de vaciados y taludes.
 - El conductor cuando suba por las escalerillas a la plataforma de limpiado de la cuba, se limpiará previamente de barro las botas y se asirá firmemente a los pasamanos y se asegurará con un arnés cuando esté en la pasarela superior.
 - El conductor utilizará casco cuando abandone el camión.

CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES.

- Categoría del personal operador**
- Categoría profesional oficial, al menos de 2ª. Las reparaciones mecánicas básicas quedan para el personal oficial de 1ª y las complejas para el personal con cualificación técnica mecánica.
 - Carnet de conducir según categoría del camión, y formación según convenio vigente construcción.
- Normas generales**
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
 - El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester.
 - Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
 - Las maniobras de carga y descarga, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de una o dos operarios
 - Para transportar materiales sueltos se cubrirá con una lona, en previsión de desprendimientos.
 - Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos.
 - El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.
- Normas de la máquina**
- Verificación de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, cabina, un extintor, buen funcionamiento del motor (mantenimiento preventivo), sistemas hidráulicos remolque, frenos, dirección, luces, bocina de retroceso, transmisiones, neumáticos y señalización acústica de movimiento.
- Normas del operador**
- Utilice guantes o manoplas de cuero.
 - Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
 - Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante cabos de gobierno atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.
 - Utilice el casco de seguridad cuando abandone el vehículo.

CAMIÓN GRÚA, CAMIÓN PLUMA y GRÚA AUTOPORTANTE.

- Categoría del personal operador**
- Categoría profesional oficial, al menos de 2ª. Las reparaciones mecánicas básicas quedan para el personal oficial de 1ª y las complejas para el personal con cualificación técnica mecánica.
 - Carnet de conducir según categoría del camión, carnet de operador de grústa según MIE-AEM4 en grúas autoportantes, y formación según convenio vigente construcción.
- Normas generales**
- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
 - Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
 - Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20 % en prevención de atoramientos o vuelco.
 - Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
 - Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa.
 - Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
 - Se prohíbe la permanencia de personas ajenas en torno al camión-grúa en el área de carga e izado.
 - Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
 - Antes de abandonar la máquina el brazo o la pluma se deben dejar recogidos.
 - Cuando se deba colocar la máquina en terrenos blandos o poco estables, se dispondrá de tablonos o placas de acero de reparto sobre las cuales situar los estabilizadores hidráulicos de la máquina.
 - No se deberá, en ningún caso, superar la carga máxima de la grúa ni la extensión máxima del brazo en función de dicha carga. La carga a transportar estará en relación con la extensión del brazo de la máquina, no sobrepasando la carga máxima admisible en punta.
 - Sólo se utilizarán camiones pluma para actividades diferentes de las de carga y descarga si el manual de fabricante lo permite
 - Se establecerán actuaciones de coordinación en caso de producirse interferencias con otras máquinas.
 - Presencia del señalista en maniobra complicadas, de poca visibilidad o de carga y descarga
 - El transporte de cargas se realizará con el brazo telescópico lo más recogido posible y con la carga lo más cerca del suelo posible.
 - Las cargas se elevarán bien flejadas, para evitar que puedan desprenderse sobre los trabajadores durante el transporte y causar lesiones.
 - Las cargas que se manipulen con el camión pluma o la autocargante se deben eslingar correctamente contra los desprendimientos y balanceamientos en función de su forma y centro de gravedad.
- Normas de la maquinaria**
- Verificación de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, cabina, un extintor, buen funcionamiento del motor (mantenimiento preventivo), sistemas hidráulicos y giro del brazo telescópico o de la pluma, frenos, dirección, luces, bocina de retroceso, transmisiones, neumáticos y señalización acústica de movimiento, escalerillas, ganchos con pestillos de seguridad, cables y cadenas de izado, eslingas, amarres, etc.
 - Se cumplirán las prescripciones de la MIE-AEM 4 en caso de grúas autoportantes.
- Normas del operador**
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos o vuelcos.
 - Evite pasar el brazo de la grúa sobre el personal.
 - Suba y baje del camión-grúa por los lugares previstos para ello.
 - Asegure la inmovilización del brazo de la grúa antes de iniciar un desplazamiento.
 - No permita que nadie se encarama sobre la carga.
 - Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
 - No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados.
 - Mantenga a la vista la carga.
 - No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
 - Levante una sola carga cada vez.
 - Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
 - No abandone la máquina con la carga suspendida.
 - No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.
 - Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
 - Antes de poner en servicio la máquina, compruebe los dispositivos de frenado.
 - Utilice siempre las prendas de protección.

CAMIONETA O FURGONETA.

Categoría del personal operador

- Carnet de conducir B1

Normas del vehículo

Periódicamente se realizará unas revisiones donde se inspeccionará entre otras cosas e) correcto estado de los órganos de seguridad de los vehículos: Frenos; estado de banda de rodadura y presión de los neumáticos; niveles de líquidos varios; estado correcto de retrovisores y espejos y disposición de los alumbrados reglamentarios y estado de los mismos.

Mantener al día la ITV.

Normas generales

- En caso de que no se disponga de visibilidad suficiente las maniobras se efectuarán por un señalista.
- Evitar la presencia de trabajadores en las inmediaciones del vehículo mientras se realizan las maniobras de aproximación y de aparcamiento.
- Utilización de las zonas destinadas de circulación de vehículos
- Señalizar mediante las señales luminosas pertinentes las maniobras del vehículo.
- Mantenimiento en correcto estado de los sistemas de señalización luminosos del vehículo.
- Los esfuerzos se realizarán con la espalda bien recta.
- Mantener la zona ordenada y libre de objetos.
- Evitar depositar los materiales de forma desordenada obstaculizando zonas de paso.
- Respetar las zonas destinadas a acopios evitando depositar los materiales delante de las zonas de circulación.
- Mantener la precaución al subir y bajar del vehículo.
- Mantener la zona de trabajo suficientemente iluminada.
- Al abrir y cerrar las puertas asegurarse de que nadie permanece con las manos apoyadas en los huecos de las puertas del automóvil para evitar los atrapamientos de los dedos con aquellas.
- Los materiales deben mantenerse en el furgón, correctamente embalados y almacenados, y de forma ordenada, para evitar que por inercia se muevan o vuelquen dentro de la



cabina del automóvil. **Fecha:** 30/04/2021

- Ayudarse de rampas, resistentes y con anchura suficiente, apoyadas desde la caja del automóvil para facilitar las maniobras de carga y descarga.
- Ayudarse de compañeros o de elementos mecánicos de elevación y transporte (carretilas elevadoras, etc.) si los materiales a descargar son voluminosos.

Normas del conductor

- Cumplir el código de circulación vial.
- Siempre se deben respetar las señales y normas de tráfico. Abrocharse el cinturón de seguridad.
- Revisar y mantener el vehículo en buen estado, prestando especial atención a los puntos críticos para la seguridad (los frenos, la dirección, las ruedas, las luces...).
- Mantener al día la ITV.
- Los recorridos deben realizarse con el tiempo suficiente, con ello se evita la tentación de comportarse de forma temeraria.
- Avisar siempre con antelación suficiente antes de realizar una maniobra.
- Respetar siempre los límites de seguridad establecidos. Además, tener en cuenta otras circunstancias que pueden presentarse: estado de la vía o del vehículo, condiciones meteorológicas, estado físico o psíquico, etc.
- Nunca arriesgar en los adelantamientos: comprobar que otro automóvil no está avanzando, estimar si se dispone de espacio y tiempo suficiente para adelantar, y señalar la maniobra.
- No se debe conducir después de haber consumido alcohol.
- En caso de sueño detener el vehículo y descansar.
- Mantener la distancia de seguridad con el resto de vehículos.
- Evitar las distracciones.

CUBA DE HORMIGONADO.

Categoría del personal operador

Categoría mínima de peón especialista y formación según convenio de la construcción vigente

Normas generales

- La persona encargada del manejo de la cuba deberá ser experimentado
- La carga a transportar estará en relación con la capacidad de carga del elemento de izado no sobrepasando la carga máxima que es capaz de elevar.
- Se indicarán las maniobras para no producirse interferencias con otras máquinas y personas.
- No se transportarán cargas por encima de los trabajadores.
- El transporte de cargas se realizará con la carga lo más cerca posible del suelo.
- Cuando las cargas puedan quedar fuera del alcance visual del maquinista habrá un señalista que asegure la comunicación entre aquél y el personal situado en el área de trabajo.
- El conductor del mando de la cuba no puede abandonar su puesto de mando mientras penda la carga de izado.
- Antes de abandonar la cuba se deberá dejarse apoyado en el suelo.
- Se evitará en todo momento meter las manos en la cuba. No manipular la misma con las manos hasta que esté inmovilizada o haya perdido toda inercia para evitar ser golpeados o atrapados
- Cuando se extienda la cubeta se deberá asegurarse antes de que los operarios no estén frente a la misma o en su radio de influencia para evitar derribarlos.
- Hasta que la cubeta no haya alcanzado su posición de hormigonado y se haya inmovilizado, los operarios extendedores de hormigón o encargados del vibrado no se situarán en el radio de influencia de la misma.

Normas de la máquina

Comprobación de los enganches, carcasa, gancho con pestillo, eslinga o cadena y de la apertura de la boca mediante la manivela.

VIBRADOR DE HORMIGÓN.

Categoría del personal operador

- Categoría mínima de peón especialista y formación según convenio de la construcción vigente

Normas generales

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables con barandillas en los perímetros con riesgo de caída.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Practicar los pertinentes descansos o rotaciones entre trabajadores para minimizar los sobreesfuerzos y el efecto de las vibraciones.

Normas del operador

- Utilizar la protección individual (muñequeras, guantes y cinturones antivibratorios, gafas antisalpicaduras y guantes de PVC o neopreno) para protegernos de las vibraciones, las salpicaduras y del contacto con el hormigón.
- Manejar la manguera a la altura de nuestro centro de gravedad, nunca a la altura o por encima de los hombros.
- Evitar torsiones de tronco.
- Posicionarse mediante pequeños pasos acercándonos a la posición de trabajo con el vibrador cerca de nuestro cuerpo sin tener que estirar los brazos.
- Busque una posición en el que el peso del vibrador descansa en equilibrio sobre elementos de la obra y no tenga que hacer el esfuerzo usted.
- Agarrar siempre firmemente el vibrador con las dos manos para que no se escape.

HORMIGONERA ELÉCTRICA.

Categoría del personal operador

- Categoría mínima de peón especialista y formación según convenio de la construcción vigente.

Normas generales

- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor cuando funcione la máquina.
- En todo momento se mantendrá colocada la carcasa para evitar riesgo de atrapamientos.
- La conexión de la máquina a la red se realizará utilizando cables, enchufes y clavijas reglamentarias.
- La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco.
- Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la máquina a la red.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar sobreesfuerzos y riesgos por movimientos descontrolados.
- No se ubicarán a distancias inferiores a 3 m. del borde de excavación.
- No se situarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa.
- Las operaciones de limpieza directa-manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de

<p>cuatro puntos seguros.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se mantendrá limpia la zona de trabajo. <p>Normas de la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificación de las carcasas que cubren las partes móviles y de transición, tambor, freno de basculamiento, bastidor y cable de conexión Estarán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión.
<p>PEQUEÑOS COMPACTADORES.</p> <p>Categoría del personal operador Categoría mínima de peón especialista y formación según convenio de la construcción vigente</p> <p>Normas o medidas preventivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Antes de poner en marcha el pisón habrá que asegurarse de que todas sus tapas y carcasas de protección están colocadas. Realizar el trabajo con la debida lentitud y precaución. No realizar esfuerzos con la espalda. Dejar que la máquina sea la que haga el esfuerzo de trabajo. Alinee las muñecas con los antebrazos. No arquee la espalda. Interrumpa el trabajo cada 10 minutos- 15 minutos parando la máquina para realizar breves descansos de un minuto. Las zonas donde se realizan los trabajos de compactación deberán acotarse al paso en previsión de accidentes. No se abandonará el pisón en marcha. No permitir la presencia de personal en las proximidades. Utilizar pisonos con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997. Seguir las instrucciones del fabricante. Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas. • Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. Antes del inicio del trabajo se ha de inspeccionar el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida. Evitar desplazamientos laterales mientras se avanza frontalmente. Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. Tienen que ser reparados por personal autorizado. La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento. Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas. Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice. Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
<p>FRESADORAS, GRANALLADORAS PORTÁTILES y HELICÓPTEROS DE PULIDO Y FRATASADO.</p> <p>Categoría del personal operador Categoría mínima de peón especialista y formación según convenio de la construcción vigente.</p> <p>Normas o medidas preventivas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Previamente a su uso, limpiar la zona de trabajo de obstáculos, escombros y otros objetos punzantes; acotar e impedir la presencia de otras personas en las cercanías Utilizar estas máquinas en zonas ventiladas. Dejar que la máquina sea la que realiza el esfuerzo no forzar la espalda. Realizar descansos periódicos y rotaciones para minimizar el impacto de las vibraciones de la máquina. Usar cinturón y guantes antivibratorios. Para minimizar su impacto acústico utilizar cascos de seguridad auditivos. Sujetar la máquina firmemente con las dos manos y no perderla de vista en ningún momento Evitar operaciones de fresado, granallado, pulido, fratasado o amolado en presencia de materiales y atmósferas fácilmente inflamables. Cuando la máquina no se utilice se dejará desconectada donde no moleste. Si se ha de trabajar en forjados elevados y rampas prever previamente las protecciones colectivas que impidan las caídas a distinto nivel (barandillas, redes de seguridad, rodapiés, etc.) y acotar los niveles inferiores. Comprobar que ninguna pieza rotativa y/o móvil roza con carcasas u otros elementos de la máquina. Esta comprobación se debe efectuar con la máquina parada y desconectada. Utilización de sistemas de captación de polvo y antideflagratorios. Eliminación de la electricidad estática. <p>Normas de la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificar que todos los elementos móviles están apantallados; estado del mango y del accionador y estado dirección al empujar la máquina Se comprobará periódicamente la eficiencia de los dispositivos de protección estando totalmente prohibida su inutilización. Se controlará periódicamente que no falte ningún elemento de protección: <ul style="list-style-type: none"> Aro o carcasa de protección de las aspas antichoque y antiatrapamientos de los pies. Lanza de gobierno dotada con mango aislante de la energía eléctrica (modelos accionados por electricidad). Interruptor eléctrico de fácil accionamiento, ubicado junto al mango. En las accionadas por motor mecánico, estanqueidad del tanque de combustible. Las máquinas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento o estarán conectadas a la red de tierras mediante hilo de toma de tierra, desde la carcasa de los motores, en combinación con disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general. Se cumplirán las normas de seguridad indicadas por el fabricante y se utilizarán solo en aquellos trabajos para los que han sido diseñados En las máquinas de combustible, el mismo se verterá en el interior del depósito auxiliados mediante embudo, para prevenir los riesgos por derrame innecesario. Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible para prevenir el riesgo de explosión e incendio. Los recipientes de transporte de combustibles llevarán una etiqueta de PELIGRO PRODUCTO INFLAMABLE, bien visible, en prevención de los riesgos de incendio o de explosión. El mantenimiento se debe efectuar por personal cualificado y con la máquina parada y desconectada.
<p>MARTILLO NEUMÁTICO.</p> <p>Categoría del personal operador Categoría mínima de peón especialista y formación según convenio de la construcción vigente.</p> <p>Normas generales</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar martillos electroneumáticos con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES Y
PERTOS INDUSTRIALES DE
PALENCIA

VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

<ul style="list-style-type: none"> • Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo • Seguir las instrucciones del fabricante. • Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas. Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. • • Antes del inicio del trabajo se ha de inspeccionar el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida. • Colocar el martillo a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido. • Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. • Tienen que ser reparados por personal autorizado. • La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. • Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería. • No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento. • No dejar los martillos clavados en los materiales que se han de romper. • No se pueden hacer esfuerzos de palanca con el martillo en funcionamiento. • No se puede apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, ya que éste puede deslizarse y caerse. • Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas. • Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice. • Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos. • Utilizar el martillo con las dos manos de forma segura. • Esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos. Hay que mantener un radio de seguridad. • Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso, y preferiblemente en su embalaje original. 	
TALADRO PORTÁTIL.	
Categoría del personal operador	
<ul style="list-style-type: none"> • Categoría mínima de peón especialista y formación según convenio de la construcción vigente. <p>Normas generales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar las operaciones con el taladro sobre una superficie estable y nivelada. • Mantener la zona de trabajo lo más limpia posible, libre de escombros, fragmentos, etc. • No realizar trabajos con taladro en lugares donde se pueda caer al vacío, o nosotros con él • No abandonar o depositar nunca el taladro sin desconectar lo de la pared. • Se desconectará el aparato de la red eléctrica antes de su manipulación para el cambio de brocas. • Sujetar el taladro sin presionarlo excesivamente, para reducir la transmisión de vibraciones a las manos y evitar la rotura de la broca. • No permitir la presencia de otras personas en el radio de acción del taladro tanto al ponerla en marcha como durante su utilización • No hacer funcionar el taladro en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.). • Mantener el cable eléctrico desenrollado y alejado del calor, charcos de agua o aceite, aristas vivas, partes móviles. Proteger el cable eléctrico cuando discurra por zonas de paso de trabajadores o vehículos. • Verificar que no existan conducciones eléctricas, gas, etc. en la zona por donde se va a penetrar con el taladro. • Utilización de gafas antiproyecciones, guantes y protección auditiva • Las piezas de reducido tamaño, deberán taladrarse sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin, ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Se taladrará con mayor precisión y se evitarán accidentes. <p>Normas de la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar el buen estado de: la carcasa de doble aislamiento, cable y enchufe, estado de la broca a utilizar y apriete, empuñadura, pulsador y ranuras de ventilación del motor limpias y no obstruidas. 	
ROTAFLEX.	
Categoría del personal operador	
Categoría mínima de oficial y formación según convenio de la construcción vigente.	
Normas generales	
<ul style="list-style-type: none"> • La zona de operación debe estar limpia y ordenada y ser estable. No pisar sobre los mismos materiales que se van a cortar. Sujetarlos con inmovilizadores para que no se muevan o salgan despedidos a la hora de su corte. • Establecer un área de seguridad en torno al lugar de operación sin presencia de terceros, ni de vehículos o cargas en movimiento. • Usar la rotaflex para cortar, no para desbastar con la parte plana del disco para evitar roturas accidentales. • Cortar siempre sin forzar el disco, no apretándolo lateralmente contra la pieza, ya que podría romperse y saltar. • Usar únicamente el tipo de disco al material que se quiere cortar • Dejar la máquina desconectada cuando no se utilice y retirarla de la zona de trabajo. • Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y puede romperse. • Apretar la tuerca del disco firmemente para evitar oscilaciones. • No emplear la rotaflex en zonas donde no se hayan retirado los materiales combustibles para evitar incendios por las chispas. • Utilizar guantes, protección auditiva y gafas antiproyecciones • Utilizar carcasa superior de protección del disco, así como protección inferior deslizando. • Mantener el cable eléctrico desenrollado y alejado del calor, charcos de agua o aceite, aristas vivas, partes móviles y, sobretodo, lejos del área de trabajo de la fresa. Proteger el cable eléctrico cuando discurra por zonas de paso de trabajadores o vehículos. <p>Normas de la máquina</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar las carcasas, agarraderos, cable de enchufe, accionador, apriete de la hoja de corte, estado de los dientes de sierra y de la carcasa de protección superior e inferior deslizando • El interruptor debe ser del tipo hombre muerto, de forma que al dejar de presionarlo quede la máquina desconectada. 	
CORTADORA DISCO MANUAL.	
Categoría del personal operador	
Categoría mínima de oficial y formación según convenio de la construcción vigente.	
Definición	



- Equipo de trabajo portátil que se utiliza para cortar determinados materiales mediante el movimiento rotatorio de un disco abrasivo. • Tronzadora: para cortar barras, tubos metálicos, etc. • Rozadora: para realizar surcos en el hormigón.

Normas generales.

- Utilizar cortadoras de disco con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento.

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- Los discos de corte han de estar en perfecto estado y se tienen que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad.
- Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se pueden cortar zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente, puesto que el disco se puede romper y provocar lesiones por proyección de partículas.
- No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio se tiene que realizar con el equipo desconectado de la red eléctrica.
- Hay que verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.
- Se ha de utilizar siempre una capucha de protección y el diámetro del disco ha de adecuarse a las características técnicas de la máquina.
- En su utilización hay que verificar la ausencia de personas en el radio de acción de las partículas que se desprenden en el corte.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

SIERRA DE CORTE.

Categoría del personal operador

Categoría de oficial para y empleo para las herramientas de corte. Autorización y experiencia en su manejo. Formación específica según convenio de la construcción

Normas de maquinaria

Verificar en las máquinas de sierra circular los siguientes elementos de protección: Carcasa de cubrición del disco; Cuchillo divisor del corte; Estado de la cuchilla de corte; Empujador de la pieza a cortar y guía; Carcasa de protección de las transmisiones por poleas; Estabilidad; Interruptor estanco; Toma de tierra; Bolsa y aspirador de serrín y virutas

Normas generales y del operador

- Las sierras circulares, no se ubicarán en zonas húmedas, ni de maniobras de maquinaria o de presencia de personal ajeno de otros tajos.
- La superficie sobre la que se sitúe la sierra circular deberá ser horizontal, estable y estar despejada de restos de materiales.
- Se limpiará periódicamente de productos procedentes de los cortes los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su transporte a vertedero.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza; esta máquina es peligrosa.
- En el corte no retirar jamás la protección del disco de corte.
- No abandonar la máquina conectada cuando no se utilice
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- Utilización de gafas antiproyecciones, mascarilla con filtro para fibras de madera y protección auditiva
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

MÁQUINAS HERRAMIENTAS.

Categoría del personal operador

Peón, en uso de herramientas manuales; peón especialista, empleo de herramientas manuales de corte y oficial en empleo de herramientas de corte eléctricas y mecánicas. Formación según convenio de la construcción vigente.

Normas de la herramienta

Verificar estado de los mangos y cuerpo de la herramienta, carcasas, aislamientos, estanqueidad, hojas de corte, protecciones de las partes móviles y cortantes.

Normas generales

- Trabajar en zonas despejadas y estables.
- Manipular las herramientas firmemente con las manos.
- Las herramientas se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas por su fabricante.
- No abandonarlas por la obra, desconectar las herramientas eléctricas y guardarlas en el lugar correspondiente cuando no se utilicen.
- No efectuar reparaciones con la herramienta eléctrica en marcha
- Utilizar los medios de protección recomendados: guantes y gafas antiproyecciones en la manipulación de herramientas manuales. Además de esto, protección auditiva en la manipulación de herramientas eléctricas
- Alejar las alargaderas de las herramientas eléctricas de charcos, tajos de trabajo, maquinaria y de materiales que las puedan dañar.

SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE.

Categoría del personal operador

Categoría de oficial. Formación específica según convenio de la construcción

Normas generales

- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.

<ul style="list-style-type: none"> Las botellas permanecerán bien atadas para evitar su vuelco. Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol. Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada. Las botellas de gases licuados se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las agotadas y las llenas. Las botellas estarán siempre de pie, cuando no se utilicen tendrán la caperuza puesta. El lugar de ubicación de las bombonas debe estar bien ventilado y protegido del sol o de fuentes de calor. En evitación de incendios, no existirán materiales combustibles en las proximidades de la zona de trabajo, ni de su vertical. <p>Normas de la máquina o herramienta</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificar estado de las bombonas de oxígeno y acetileno, manetas reguladoras, tornillo de apertura, manorreductores, válvulas antiretroceso de llama, estado de las mangueras de oxígeno y acetileno y color diferenciador. <p>Normas del operador</p> <ul style="list-style-type: none"> Abrir primero la válvula del oxígeno y después la del acetileno. Al apagar, cerrar primero la válvula del acetileno y después la del oxígeno. Evite que se golpeen las botellas. No incline las botellas de acetileno para agotarlas. No utilice las botellas de oxígeno tumbadas. No engrasar jamás ninguna parte del equipo. Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras y que están instaladas las válvulas anti-retroceso. No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación. La distancia de las botellas al lugar de la soldadura será como mínimo de 3 mts. No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, se producirá una reacción química y se formará un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre. No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas; ni tampoco cuando se encuentre en el almacén de botellas. 	<p>Fecha: 30/04/2021</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

<p>SOLDADURA ELÉCTRICA.</p> <p>Categoría del personal operador Categoría de oficial. Formación específica según convenio de la construcción.</p> <p>Normas generales</p> <ul style="list-style-type: none"> Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura. Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración o termine su trabajo. Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar. Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico. Los portaelectrodos a utilizar en esta obra tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes. Retire todos los materiales combustibles e inflamables de su tajo antes de proceder a soldar. No suelde junto a tajos que proyecten partículas al ambiente para evitar deflagraciones. No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias. No suelde cuando haya personal en las proximidades. Acote su perímetro de trabajo para que nadie se acerque. No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida pueden producirle graves lesiones en los ojos. Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas. <p>Normas de la máquina y herramienta</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificar el estado del generador, accionamientos, carcasa, mangueras de conexión estancas en buen estado, pinzas y caperuza de protección y electrodos. Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta electrodos y los bornes de conexión.

<p>SOPLETE.</p> <p>Categoría del operador. Personal autorizado y formación según convenio de la construcción y categoría de oficial</p> <p>Normas del aparato. Verificación de la tobera del soplete, estanqueidad de mangueras, manorreductores, válvulas antiretroceso de llama y estado de la botella</p> <p>Normas de uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> Evitar utilizarlo cerca de materiales combustibles o inflamables Tener cerca un extintor y colocar mamparas ignífugas. No utilizar sopletes cuando se estén realizando operaciones de proyección de poliuretano, y otros materiales combustibles (pulverizados) o inflamables en suspensión para evitar deflagraciones. <p>Antes de encender el soplete:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que la boquilla no está obstruida; en caso de retrocesos repetidos de llama, se hará reparar el soplete. Limpiar periódicamente las toberas del soplete pues la suciedad acumulada facilita el retorno de la llama. Para limpiar las toberas se puede utilizar una aguja de latón. Si el soplete tiene fugas se debe dejar de utilizar inmediatamente y proceder a su reparación. Hay que tener en cuenta que fugas de oxígeno en locales cerrados pueden ser muy peligrosas. La reparación de los sopletes la deben hacer técnicos especializados. Se comprobará el buen estado de las conexiones. El soplete debe manejarse con cuidado y en ningún caso se golpeará con él. <p>En la operación de encendido debería seguirse la siguiente secuencia de actuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Abrir lentamente y ligeramente la válvula del soplete correspondiente al oxígeno. Abrir la válvula del soplete correspondiente al acetileno alrededor de 3/4 de vuelta. Encender la mezcla con un encendedor o llama piloto. Aumentar la entrada del combustible hasta que la llama no despida humo. Acabar de abrir el oxígeno según necesidades. Verificar el manorreductor. En la operación de apagado debería cerrarse primero la válvula del acetileno y después la del oxígeno. Se apagará el soplete cuando no se necesite inmediatamente. No colgar nunca el soplete en las botellas, ni siquiera apagado.




VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021

- No depositar los sopletes conectados a las botellas en recipientes cerrados.
- En caso de retorno de la llama se deben seguir los siguientes pasos:
- Cerrar la llave de paso del oxígeno interrumpiendo la alimentación a la llama interna.
 - Cerrar la llave de paso del acetileno y después las llaves de alimentación de ambas botellas.
 - En ningún caso se deben doblar las mangueras para interrumpir el paso del gas.
 - Efectuar las comprobaciones pertinentes para averiguar las causas y proceder a solucionarlas.
- Normas generales:
- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte, en locales donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en el interior de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables.
 - Para trabajar en recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se debe limpiar con agua caliente y desgasificar con vapor de agua, por ejemplo. Además, se comprobará con la ayuda de un medidor de atmósferas peligrosas (explosímetro), la ausencia total de gases.
 - Se debe evitar que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.
 - No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o tuberías, etc., o para ventilar una estancia, pues el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio.
 - Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
 - Si una botella de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explosionar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.
 - Si se incendia el grifo de una botella de acetileno, se tratará de cerrarlo, y si no se consigue, se apagará con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
 - Después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo de una botella de acetileno, debe comprobarse que la botella no se calienta sola.

ESCALERAS DE MANO.

- Normas del elemento.**
- Verificar: estado de zapatas antideslizantes, largueros y peldaños en buen estado de conservación y de unión, sin zonas barnizadas o pintadas, cadenilla en las escaleras de tijera y estado de las cuerdas y soportes de enganche de las escaleras de tramos.
- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo III. Protecciones colectivas, escalas fijas o de servicio, escaleras de mano y otros equipos para trabajos temporales en altura
- Artículo 185.- Normas específicas para escalas fijas o de servicio.
- Artículo 186 y 187.- Normas específicas y requisitos para escaleras de mano.
- Normas generales.**
- Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización no suponga riesgo de caída, por rotura o desplazamiento.
 - Las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas. (cadenas o cables).
 - No se utilizarán los 3 últimos peldaños en las escaleras de tijeras y tampoco a horcajadas entre las alas
 - No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de 5 metros de longitud, de cuya resistencia no se tengan garantías.
 - Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
 - Si son de madera, los largueros serán de una sola pieza sin defectos ni nudos y con peldaños ensamblados.
 - Antes de utilizar una escalera de mano deberá asegurarse su estabilidad.
 - La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada. Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes y se apoyarán sobre superficies planas.
 - En caso de escaleras simples la parte superior se sujetará al paramento sobre el que se apoya. Se evitará apoyarlas sobre pilares circulares, y en caso de ser necesario se anclarán de forma que la escalera no pueda girar sobre la superficie del pilar.
 - Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo de 75 grados con la horizontal.
 - Los largueros de las escaleras simples deberán prolongarse al menos 1 metro por encima del lugar al que den acceso.
 - El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas.
 - Los trabajos a más de 3,50 mts. de altura, del punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
 - Se prohíbe el transporte (a mano o al hombro) y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso (nunca superiores a 25 Kg.) o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
 - Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos. Emplear plataformas en dicho caso
 - Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.
 - Las escaleras de mano se revisarán periódicamente.
 - Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
 - Las escaleras de mano se colocarán siempre apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
 - Las escaleras de mano se colocarán fuera de las zonas de paso, o se limitaran o acotaran éstas.
 - No se subirá sobre ellas con objetos en la mano.
 - Si hay que trabajar con las manos libres sobre una escalera es preciso asegurarse con el amarre de un arnés a un punto fijo y fuerte.

ANDAMIOS EN GENERAL.

- Normas generales**
- Artículo 169.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección primera. Condiciones generales de utilización de los andamios.
- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización.
 - Entre otras condiciones generales cabe citar las siguientes:
 - Los andamios y sus elementos deberán estar estabilizados por fijación o por otros medios. Los andamios cuya utilización prevista requiera que los trabajadores se sitúen sobre ellos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud.
 - En particular, cuando exista un riesgo de caída de altura de más de 2 metros, los andamios deberán disponer de barandillas o de cualquier otro sistema de protección colectiva que proporcione una seguridad equivalente. Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 centímetros y de una protección intermedia y de un rodapié. Resultan aconsejables las barandillas de 1 metro de altura.
 - Los dispositivos de protección colectiva contra caídas del andamio sólo podrán interrumpirse en los puntos de acceso a una escalera o a una escalera de mano.
 - Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que se especificarán en la planificación de la actividad preventiva. No podrá ejecutarse el trabajo sin la adopción previa de dichas medidas. Una vez concluido este trabajo particular, ya sea de forma definitiva o temporal, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de protección colectiva contra caídas.

- o Los andamios deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las obras para 30/04/2021 diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
- o Las plataformas que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni dar lugar al basculamiento, deslizamiento o cualquier otro movimiento peligroso. La anchura será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar en aquel lugar.
- o No se almacenarán sobre los andamios más materiales que los necesarios para asegurar la continuidad del trabajo y, al fin de la jornada de trabajo, se procurará que sea el mínimo el peso el depositado en ellos.
- o A fin de evitar caídas entre los andamios y los paramentos de la obra en ejecución, deberán colocarse tablonos o chapados, según la índole de los elementos a emplear en los trabajos, cuajando los espacios que queden libres entre los citados paramentos y el andamiaje -situados en el nivel inmediatamente inferior a aquel en que se lleve a efecto el trabajo- sin que en ningún caso pueda exceder la distancia entre este tope y el nivel del trabajo de 1,80 metros.
- o Los andamios deberán ser instalados y utilizados de forma que no puedan caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores.
- o Los andamios no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas o no previstas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección indicados para la realización de la operación de que se trate. Los andamios sólo podrán utilizarse excepcionalmente de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante, si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.
- o Antes de utilizar un andamio se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su montaje y utilización no representa un peligro para los trabajadores o terceros.
- o Los andamios dejarán de utilizarse si se producen deterioros por inclemencias o transcurso del tiempo, u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.
- o Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- o El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- o Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles cuando se están realizando trabajos en altura.
- o El piso de las plataformas, andamios y pasarelas deberá estar conformado por materiales sólidos de una anchura mínima total de 60 centímetros, de forma que resulte garantizada la seguridad del personal que circule con ellos.

Artículo 170.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección primera. Resistencia y durabilidad.

- Cuando el andamio no disponga de nota de cálculo o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida. Dicho cálculo deberá ser realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

Artículo 171.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección primera. Plan de montaje, utilización y desmontaje.

- En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan deberá ser realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.
- Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
- A los efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:
 - o Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizado), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
 - o Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de 8 metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
 - o Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
 - o Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de 6 metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.
- Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado «CE» (p. ej. plataformas suspendidas de nivel variable, plataformas elevadoras sobre mástil), por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
- En el caso de aquellos tipos de andamios normalizados –p. ej. metálicos tubulares prefabricados o torres de acceso móviles– que no pueden disponer de marcado «CE» –por no haberse adoptado dicha existencia legal en el ámbito europeo– pero sus fabricantes se han sometido a la realización de los ensayos exigidos por Documentos de Armonización Europeos y cuentan con el correspondiente certificado de ese producto expedido por un organismo nacional de certificación, mientras no se establezca la exigencia de marcado «CE», se aplicará la posible sustitución del plan por las instrucciones del fabricante, siempre que el andamio se monte según la configuración tipo establecida en las citadas instrucciones y para las operaciones y usos indicados por el mismo.

Artículo 172.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección primera. Montaje, supervisión y formación de los montadores.

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas conforme al Anexo II, apartado 4.3.7 del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.
- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
- Cuando, de conformidad con el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Artículo 173.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección primera. Inspección de andamios.

- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
 - a) Antes de su puesta en servicio.
 - b) A continuación, periódicamente.
 - c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

- Cuando, de conformidad con el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, no se hiciera necesaria la presencia de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.
 - Los resultados de las comprobaciones e inspecciones periódicas deberán documentarse y estar a disposición de la autoridad laboral.
- R.D. 2177/04 disposiciones mínimas de seguridad y salud en trabajos temporales en altura.

PLATAFORMAS ELEVADORAS.

Normas generales

Se cumplirá el artículo 191 del VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo III. Normas específicas para plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP).

- Las plataformas incluidas en este apartado tienen la consideración de aparatos de elevación de personas. Por lo tanto, les es de aplicación el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, y les resulta exigible que dispongan del «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones.
- A aquellas plataformas que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el referido Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, deberán estar puestas en conformidad, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1215/1997, 18 de julio, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de equipos de trabajo.
- Por lo que refiere a la utilización de estos tipos de plataformas, se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.
- Durante su utilización deberán cumplirse, entre otras, las siguientes normas:
 - El personal operador debe estar cualificado y formado. No se permitirá la utilización y el acceso a personas carentes de autorización.
 - No deben utilizarse en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante y se cumplirán las especificaciones establecidas por el mismo en cuanto a su uso y limitación de carga.
 - Se debe reconocer previamente el terreno por donde debe desplazarse la plataforma asegurando que esté nivelado y sea estable.
 - La plataforma no debe conducirse ni circular por pendientes superiores a las indicadas por el fabricante.
 - No se deben cargar materiales de mayor volumen y peso de lo previsto por el fabricante. Las cargas deberán estar repartidas uniformemente por el piso de la plataforma.
 - Debe verificarse la ausencia de líneas eléctricas aéreas en el entorno, así como la presencia de elementos fijos que interfieran el desplazamiento espacial de la plataforma.
 - Es preceptivo el uso de arnés anti caídas por parte de los trabajadores dentro de la cesta.
 - No subirse a las barandillas de la cesta
 - Verificar los sistemas de seguridad, velocidad de desplazamiento y velocidad lenta con plataforma elevada, limitadores de carga y de alcance, válvula para bajada de emergencia, doble mando en plataforma y en la base, plataforma con barandilla, protección intermedia, rodapié o con laterales ciegos, llave de seguridad, paro de emergencia, mandos
 - Antes de comenzar los trabajos se debe comprobar que la plataforma ha pasado recientemente una inspección y que se han chequeado todos estos elementos de seguridad. También hay que comprobar que dispone del marcado "CE" o de un certificado de adecuación al R.D. 1.215/1997 sobre equipos de trabajo, emitido por una OCA (organismo de control autorizado).
 - Comprobaremos que dispone de las instrucciones de manejo y de seguridad indicadas por el fabricante, las cuales transmitiremos al trabajador encargado de la manipulación de la plataforma.
 - Antes de proceder a realizar desplazamientos por la zona de obras, el trabajador deberá realizar una inspección visual del estado del terreno, observando que no existan blandones, materiales en zona de tránsito en el mismo, huecos sin proteger, etc. En éste caso se deberá realizar una correcta compactación del terreno, para asegurar de ésta manera una correcta circulación por la zona evitando cualquier posible vuelco de la maquinaria; se deberán retirar los materiales existentes en la zona de tránsito, así como se deberá prestar especial atención a los huecos existentes en la zona de trabajo, los cuales deberán taparse y señalizarse convenientemente en previsión de cualquier vuelco de la máquina al caer, tropezar con ellos.
 - Es necesario verificar las pendientes, obstáculos, socavones y otros impedimentos para el desplazamiento de la plataforma.
 - No remonte rampas que no sean uniformes y que superen una pendiente que ponga en riesgo la estabilidad de la plataforma
 - Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de una plataforma elevadora a una distancia inferior a 2m del borde de zanjas o cortes de terreno no entibados. En caso de ser necesaria dicha aproximación, el terreno debe estar entibado y se debe colocar un tope firme y fuerte para la rueda trasera de la misma.
 - Antes de detener la plataforma se comprobará la estabilidad y pendiente del terreno.
 - Se utilizarán los gatos estabilizadores y diagramas de cargas y distancias, de acuerdo con lo establecido por el fabricante, que estará en una placa grabada en el punto de operaciones.
 - El manejo será realizado por personal especializado, no se permitirá el uso a personal no autorizado. Se comprobará antes de proceder a la utilización de la máquina que todos los mandos estén correctamente señalizados, evitando de ésta manera cualquier accidente por confusión a la hora de accionarlos. Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado y el correcto funcionamiento de la misma. No permita que el resto del personal acceda a los mandos, si no está debidamente autorizado.
 - Evitar pasar los brazos de las plataformas articuladas por encima del personal.
 - No dar marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios u objetos que usted no puede ver.
 - No haga maniobras en espacios angostos por sí solo; pida ayuda a un señalista.
 - Señalice o acote su posición. Evite la presencia de personal en sus proximidades
 - Asegure la movilidad del brazo de la plataforma antes de iniciar el desplazamiento. Colóquelo en posición de viaje para evitar movimientos descontrolados.
 - No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada por la plataforma. Los sobreesfuerzos pueden dañarla: respete las señales instaladas en la máquina: altura máxima permisible y peso máximo autorizado
 - No salte nunca directamente al suelo desde la máquina; a no ser por un inminente riesgo de integridad física.
 - Suba y baje a la plataforma por los lugares previstos.
 - La maquinaria estará en perfectas condiciones de mantenimiento.
 - No se utilizarán estas plataformas para levantar pesos.
 - En la plataforma figurará la carga máxima a soportar.
 - Se empleará el arnés de seguridad anclado a la barandilla de la propia cesta en plataformas de tipo articulado para no salir despedido en los movimientos de la cesta.
 - No se elevarán ni desplazarán con vientos fuertes o condiciones meteorológicas adversas.
 - Se guardarán distancias de seguridad a las líneas eléctricas, en caso de existir.

PUNTALES.

Normas generales

- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales se asegurará mediante la hinca de pies derechos de limitación lateral.
- Se prohíbe tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos, o en jaulas preparadas a tal efecto; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.

- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera, nivelados y aplomados en la dirección exacta en la que deban trabajar. Fecha: 30/04/2021
- Los tabloneros durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe las sobrecargas puntales.
- Tendrán la longitud adecuada para el apeo en el que se les instale.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento.
- Los tornillos sin fin se tendrán engrasados para evitar esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones.
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

ESLINGAS, ESTROBOS Y CABLES.

- Normas generales ganchos**
- Los ganchos dispondrán de pestillo de seguridad y no estarán oxidados, deformados ni con rebabas.
- Normas generales cables**
- Debe elegirse el cable más adecuado para los trabajos que se van a realizar en función de su carga y tipo de material; debe revisarse el cable con frecuencia y hacer un correcto mantenimiento.
 - Los cables de alma metálica no deben usarse en eslingas, puesto que su poca flexibilidad, puede hacer que parta ante cargas bastante inferiores a las habituales.
 - Las horquillas de las grapas se colocarán invariablemente, sobre el ramal muerto del cable, quedando la base estriada de la grapa sobre el ramal tenso.
 - Es necesario revisar los cables frecuentemente atendiendo en especial a: alambres rotos, alambres desgastados; oxidaciones o deformaciones. cocas
 - Cortado de los cables: antes del corte de los nuevos extremos deben estar convenientemente atados para que no se produzca el destrenzado.
 - Engrase de cables: la misión de la grasa es fundamental pues disminuye el desgaste y, además protege de la corrosión.
 - El almacenamiento de los cables debe realizarse en lugar seco y bien ventilado, no apoyando nunca el cable directamente en el suelo.
 - Evitar dejarlos a la intemperie para evitar hacerlos más frágiles por el frío
 - Trabajar en ángulos lo menos abiertos posible para evitar la disminución de la efectividad de la resistencia. Evitar ángulos mayores que 90°
 - No someter, nunca inmediato, un cable nuevo a su carga máxima Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que la componen.
 - No deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones. Deberán conservarse en lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas. Se cepillarán y engrasarán periódicamente y se colgarán de soportes adecuados.
 - Los cables de carga serán observados con detenimiento y periódicamente con el fin de comprobar si existen deformaciones, alargamiento anormal, rotura de hilos, desgaste, corrosión, etc. Que hagan necesaria la sustitución, retirando del servicio los que se presenten anomalías que puedan resultar peligrosas.
- Normas generales eslingas**
- Las eslingas y estrobos no deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que se deterioren.
 - Evitar los cruces de eslingas y asegurarse de la resistencia de los puntos de enganche.
 - Trabajar en ángulos lo menos abiertos posible para evitar la disminución de la efectividad de la resistencia. Evitar ángulos mayores que 90°.
 - Emplear solamente eslingas que estén perfectamente identificadas en cuanto a su material, carga máxima de utilización, etc. y en idóneas condiciones.
 - Las eslingas deberán examinarse antes de la puesta en servicio, para cerciorarse de que no existen cortes transversales, abrasión en los bordes, deficiencias en las costuras, daños en los anillos u ojales.
 - En los anillos y ojales textiles formados por la misma banda no se deben enganchar elementos con bordes cortantes, ángulos agudos, etc. que puedan deteriorarlos.
 - No se deben emplear eslingas de banda textil en lugares con altas temperaturas o riesgo de contacto con productos químicos.
 - Toda eslinga que se ensucie o se impregne de cualquier producto durante su uso, se lavará inmediatamente con agua fría. Para su secado o almacenamiento, se evitarán fuentes de calor intenso y se protegerán de radiaciones ultravioleta.

ENCOFRADOS METÁLICOS.

- Normas generales**
- Tener en cuenta las instrucciones de montaje, desmontaje y mantenimiento del fabricante.
 - Hay que definir el tipo de encofrado en función de la tipología de la estructura.
 - Asimismo, el encofrado tiene que tener suficiente resistencia para soportar, sin deformaciones apreciables, la carga del hormigón que contenga.
 - Acopiar los encofrados de forma ordenada y siempre horizontales en lugares adecuados, fuera de las zonas de paso.
 - En situaciones de viento fuerte o muy fuerte se tienen que paralizar los trabajos.
 - Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
 - Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Normas de uso y mantenimiento**
- Verificar el buen estado de las placas de encofrar, de las protecciones colectivas asociadas y de todos los elementos auxiliares para el montaje.
 - Verificar que los encofrados estén limpios de restos de hormigón y que se hayan eliminado las puntas.
 - Se tiene que garantizar la visión del gruísta durante todo el proceso.
 - En caso de no ser posible, el gruísta ha de recibir el apoyo de un señalista.
 - Durante la colocación del encofrado sólo pueden permanecer en la zona de trabajo las personas encargadas de realizar la actividad.
 - Asegurar un arriostado adecuado.
 - Definir un acceso seguro a la zona de trabajo.
 - Utilizar pasarelas adecuadas hechas con tabloneros u otros materiales, de anchura mínima 60 cm en el paso de zonas discontinuas entre mallas y otros materiales.
 - Evitar desencofrados prematuros.
 - Reparto homogéneo de los acopios de materiales sobre las superficies del encofrado.
 - Distribuir uniformemente el hormigón.
 - Se debe revisar periódicamente los puntales y los sistemas de apoyo.
 - Evitar dejar herramientas desordenadas en los perímetros del encofrado.
 - El uso de productos químicos para los encofrados se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante facilitadas en la ficha técnica.
 - Siempre que sea posible, utilizar maquinaria en el transporte de los elementos más pesados del encofrado y, si no, requerir la ayuda de otros operarios.
 - En el proceso de desencofrado, en el supuesto de que algún panel de encofrado quede fijado, hay que desprenderlo mediante una uña metálica, desde una zona ya desencofrada.
 - Utilizar los accesos provisionales definidos para acceder a la parte superior de los encofrados que haya vertical y no hacerlo subiendo a través del propio encofrado.
 - Los encofrados verticales tienen que disponer en todo momento de plataformas de trabajo de, como mínimo, 60 cm con barandillas resistentes de 100 cm de altura mínima y,



VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2024

- cuando sea necesario para impedir el paso o caída de trabajadores y de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia de uso de redes perimetrales de horca, bandeja u horizontales, cuando sea necesario.
- Disponer de andamios perimetrales si el encofrado tuviese más de 2m de altura.
 - Durante las operaciones de encofrado y, especialmente, de desencofrado se limitará el acceso a la zona al personal designado.
 - Durante el desencofrado, delimitar las zonas susceptibles de recibir impactos de materiales desprendidos

PLATAFORMAS DE VIBRADO Y HORMIGONADO EN MUROS

- Normas generales**
- Tener en cuenta las instrucciones de montaje, desmontaje y mantenimiento del fabricante.
 - Hay que definir el tipo de plataforma en función de la tipología del encofrado.
 - Asimismo, tiene que tener suficiente resistencia para soportar, sin deformaciones apreciables, el peso del personal que se sitúe sobre ella.
 - Acopiar los elementos de la plataforma de forma ordenada y siempre horizontales en lugares adecuados, fuera de las zonas de paso.
 - En situaciones de viento fuerte o muy fuerte se tienen que paralizar los trabajos.
 - Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Normas de uso y mantenimiento**
- Verificar el buen estado de las placas de la plataforma, de las protecciones colectivas asociadas y de todos los elementos auxiliares para el montaje.
 - Los montantes deben tener soportes de altura suficiente para las barandillas de seguridad y sus mordazas y sargentos de sujeción en buen estado
 - Los montantes conviene que no estén separados más de 2,5 m de distancia entre ellos.
 - Las placas de la plataforma deben estar bien apoyadas e inmovilizadas con pasadores.
 - Las plataformas deben cubrir todo el hueco de trabajo y no debe haber huecos por dónde el trabajador pueda caer entre el muro y el borde de la plataforma. Tampoco entre éste y la barandilla
 - Las barandillas se compondrán de largueros o tablados de suficiente resistencia apoyados sobre los soportes de los montantes. Las barandillas deben tener una altura mínima de 90 cm, preferentemente, de, al menos, 100 cm de altura, con pasamanos superior y listón intermedio.
 - El frente de vibrado y hormigonado debe tener altura suficiente para proteger al trabajador frente a las caídas. Si esto no es posible, el trabajo se debe hacer desde una plataforma elevadora o el trabajador asegurarse con el amarre de su arnés dorsosorsal, a su espalda, a la barandilla en sistema de retención para que no pueda ir más allá del borde del muro.
 - Los laterales de la plataforma de hormigonado deben disponer, también, de barandilla quitamiedos.
 - La plataforma de vibrado y hormigonado no tendrá menos de 60 cm de anchura.
 - Definir un acceso seguro a la plataforma. No trepar por los encofrados hasta llegar a la plataforma de trabajo
 - Se subirá por escaleras de mano bien inmovilizadas que sobresalgan sobre la plataforma o mediante plataformas elevadoras
 - El paso entre la plataforma elevadora y la plataforma de vibrado y hormigonado solo podrá ser realizado en las siguientes condiciones:
 - Colocar la cesta junto a la plataforma de trabajo del muro
 - La distancia a salvar entre la cesta y la plataforma debe ser no mayor a 20 cm.
 - La portezuela de la cesta de la plataforma elevadora debe poder abrirse de forma que el trabajador pueda acceder fácilmente entre la cesta y la plataforma de trabajo sin tener que verse obligado a saltar sobre la barandilla
 - El paso debe estar protegido por la barandilla de la plataforma de trabajo y la barandilla de la cesta, de forma que haya continuidad entre ambas sin tener que salvar tramo sin barandillas con riesgo de caída
 - Si las condiciones anteriores no pueden darse, este modo de acceso entre plataforma elevadora y plataforma de vibrado y hormigonado no será válido
 - Si se utilizan plataformas hechas con tablonos u otros materiales, deben estar bien fijados y haberse comprobado previamente que los tablonos están en buen estado y no pandean. Utilizar tablonos de, al menos 7 cm de grosor.
 - Evitar colocar pesos sobre la plataforma de vibrado y hormigonado.
 - En caso de colocar herramientas en la plataforma será necesario colocar rodapié.
 - Distribuir uniformemente el hormigón.
 - Se debe revisar periódicamente los soportes y los sistemas de apoyo y las barandillas.
 - La plataforma y sus accesos deberán estar libres de obstáculos.
 - Las plataformas deberán poseer resistencia y estabilidad suficiente y deberán poseer un piso unido.
 - En caso de vertido accidental de hormigón, morteros... y en definitiva cualquier sustancia resbaladiza sobre el piso de las plataformas, deberá recogerse inmediatamente para evitar el riesgo de caída al mismo nivel.
 - La plataforma estará realizada preferentemente con tramos metálicos. Si se utilizan tramos de tablonos de madera, estos se encontrarán en correcto estado, libres de nudos, sin grietas y tendrán un espesor mínimo de 7 cm.
 - La luz entre soportes de las plataformas no superará los 2,5 m.
 - El montaje de las mismas será efectuado por los operarios desde plataformas elevadoras o con ameses de seguridad y cinturón anticaídas con freno deslizando amarrado a una línea vertical fija de seguridad.
 - Las plataformas de vibrado y hormigonado deben estar niveladas y horizontales. Desechar montajes en que las pasarelas están torcidas.

14.- RIESGOS EVITABLES.

Dado que una obra es un “ecosistema” totalmente vivo y variable sujeto a los avatares del día a día es muy difícil afirmar que un riesgo es evitable, totalmente, aunque se prevean las medidas de protección colectiva e individual y las medidas preventivas y organizativas para eliminar un riesgo. Por eso es más honesto afirmar que en la obra no hay riesgos que sean evitables y, en cambio, afirmar que puede haber riesgos que pueden ser evitados.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, pudieran ser evitados mediante la adopción de las medidas técnicas:

Riesgos	Medidas técnicas u organizativas
Riesgo de daños a terceros.	Vigilancia, organización de la obra, información de los riesgos, vallado, balizamiento y/o señalización de advertencia para impedir la entrada de personal ajeno a la obra y la interferencia con los tajos, acopios y máquinas del centro de trabajo.

Interferencias fortuitas con conducciones ocultas.	Estudio previo mediante planos de las instalaciones existentes y desconexión antes de efectuar el trabajo.
Atropellos por exceso de velocidad o falta de visibilidad.	Organización de la obra, vigilancia, indicación de las maniobras de difícil visibilidad, acotación y balizamiento, señalización de la limitación de la velocidad, información de los riesgos, presencia de señalistas y uso de chalecos reflectantes.
Accidentes derivados de condiciones adversas de viento.	No se trabajará en dichas condiciones.

15.-MÉTODO EVALUACIÓN RIESGOS NO EVITABLES. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES DE LA OBRA.

15.1.- Método y análisis de la evaluación de riesgos.

Una vez identificados los riesgos no evitables a los que están expuestos los trabajadores, se debe realizar la evaluación de los mismos.

La evaluación del riesgo de accidente se realiza individualmente, en función de la probabilidad de materialización del riesgo y la severidad de las consecuencias en caso de materialización del riesgo.

A la hora de estimar la probabilidad y la severidad, se debe tener en cuenta el juicio profesional de las personas que desempeñen el puesto de trabajo a analizar.

La **probabilidad** o posibilidad de que el riesgo se materialice produciendo algún daño, se obtiene a partir de los factores de riesgo que tienen relación causal directa con los accidentes y de la frecuencia de exposición a los mismos. Podemos clasificarla como sigue:

NIVELES DE PROBABILIDAD	
Baja	El daño ocurrirá raras veces.
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
Alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Respecto a las **consecuencias**, el daño esperado en el caso de materializarse el riesgo, podemos clasificarla como se indica en la siguiente tabla:

NIVELES DE CONSECUENCIAS	
Leve	Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, incomodidad.
Grave	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
Muy Grave	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

La consideración conjunta de estos niveles nos permitirá obtener la **magnitud o Valor de Riesgo**. Para efectuar una correcta valoración de los riesgos podemos utilizar la siguiente tabla:

PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS		
	LEVE	GRAVE	MUY GRAVE
BAJA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
MEDIA	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE

La interpretación de los Valores de Riesgos resultantes es la siguiente:

RIESGO	SIGNIFICADO
TRIVIAL	<ul style="list-style-type: none"> No requiere acción específica.
TOLERABLE	<ul style="list-style-type: none"> No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
MODERADO	<ul style="list-style-type: none"> Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES Y
PERTOS INDUSTRIALES DE
PALENCIA

VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

	<p>un período determinado.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
IMPORTANTE	<ul style="list-style-type: none"> No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
INTOLERABLE	<ul style="list-style-type: none"> No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

En todo caso, para la valoración de los riesgos se acudirá al juicio **profesional**, valorando de manera conjunta la posibilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021

16.- RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PARTIDAS DE OBRA

16.1.- Aspectos inherentes a la permanencia en la obra

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS DESPUÉS APLICAR MEDIDAS CORRECTORAS, PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN: Desplazamiento a la obra.													
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropellos o accidentes y golpes con vehículos .	X			X	X		X			X			
Vuelco de vehículos o maquinaria.	X			X			X			X			
Ruido.	X			X	X	X				X			

Definición: Traslado a la obra mediante vehículos o máquinas con permiso vial. Se incluyen los desplazamientos dentro de la obra

Medidas de seguridad para evitar los accidentes in itinere.

Medidas en la circulación:

- Respete las señales de circulación, los semáforos y los pasos de cebra.
- Respete en todo momento las señales de circulación y límites de velocidad.
- Extreme la precaución cuando se encuentre:
 - cruces de carreteras.
 - cambios de rasante.
 - pasos a nivel.
 - curvas de escasas visibilidad.
- Si se encuentra con un banco de niebla, circule con precaución y utilizando las luces antinieblas.
- Modere su velocidad en situaciones de lluvia y de viento fuerte.
- Mantenga la distancia de seguridad respecto el vehículo que le precede (70 m).
- En caso de nieve o de hielo circule en marchas cortas, utilice el embrague y el freno de forma suave frenando de forma que se pise el pedal intermitentemente y no de forma continua, mantenga la dirección firme y utilice cadenas.
- Utilice siempre el cinturón de seguridad.
- No utilice el móvil mientras conduce salvo en casos de manos libres homologados.

Para evitar el cansancio en la conducción:

- Dormir lo suficiente, respetando los horarios de sueño, yéndose a descansar a la cama a la misma hora todos los días.
- Adoptar una dieta equilibrada, variada y suficiente.
- Evitar tomar comidas copiosas antes de conducir, o al acostarse.
- Evitar tomar excitantes (café) antes de ir a acostarse o antes de ir a trabajar.
- No tome bebidas alcohólicas ni drogas.
- Manténgase hidratado, beba al menos 2 litros de agua al día.
- Realice ejercicio habitualmente
- No conduzca más de 2 horas seguidas. Descanse media hora por cada 2 horas de conducción
- Circule a velocidades moderadas
- No prolongue su jornada de trabajo.

Mantenimiento del vehículo.

- Mantenga su vehículo en buenas condiciones (neumáticos, frenos, amortiguadores, etc.).
- Cuide que le realicen el mantenimiento y revisiones periódicas de su vehículo.
- Recuerde pasar la ITV, ya sea por edad del automóvil o por haber sufrido un accidente que pueda haber afectado al bastidor o al motor.
- En cualquier caso, preste atención a:
 - ✓ El estado de los neumáticos y su presión de hinchado.
 - ✓ Correcto funcionamiento de la dirección.
 - ✓ Posibles anomalías de amortiguadores.
 - ✓ La efectividad y funcionamiento de los frenos.
 - ✓ El correcto funcionamiento del alumbrado del coche.
 - ✓ Deterioro de los parabrisas.
 - ✓ Niveles de aceite y de agua del radiador.
 - ✓ Cambios de aceite y de filtros.
 - ✓ Estado y funcionamiento de cinturones de seguridad, airbags, chasis y carrocería.
 - ✓ Buen estado del motor y de la batería.

Otras recomendaciones

- No cargue el vehículo con un peso mayor al que tenga asignado. Reparta el peso de la carga y asegure su estabilidad.
- Tenga en cuenta que si conduce un camión es un vehículo pesado, peligroso y poco maniobrable.
- Recuerde conducir con tranquilidad:
- No se fije una hora de llegada
- No se deje influir por el hecho de que otros vayan a mayor velocidad
- No es bueno destacar por ir demasiado deprisa ni excesivamente despacio.
- Comprenda las advertencias que le hagan los demás conductores o sus errores.
- No tome bebidas alcohólicas, drogas o medicamentos
- Cuando conduzca de noche, realice correctamente los cambios de luces para evitar deslumbrar con las largas a los vehículos que vienen de frente o a los que nos preceden.
- No salga del semáforo en verde hasta que el peatón esté seguro en la acera.
- Ceda el paso a los peatones en los pasos de cebra.
- Respete las señales de Stop y los cedas el paso



VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021

- Señalice siempre sus maniobras de cambio de dirección con el intermitente
 - No se detenga de forma brusca y repentina. Señalicelo con antelación y no dificulte la circulación
 - No estacione el vehículo en doble fila
 - Si va a ser adelantado facilite el adelantamiento y no acelere
 - Utilice el freno motor (uso de marchas más cortas) al bajar por cuestas, puertos y rampas y no abuse de los frenos.
 - Cuando deba maniobrar, señalice con suficiente antelación su intención y que los demás se han percatado de su advertencia
 - En caso de adelantamiento advierta de su intención con su intermitente y asegúrese de que puede hacerlo con la mayor seguridad posible y en el menor tiempo posible. No adelante nunca en curvas cerradas o de poca visibilidad y cambios de rasante ciegos.
 - Amínore la marcha antes de llegar a la curva, evite frenar mientras la sortea y acelere cuando esté a la altura del vértice de la misma
 - Cuando deba maniobrar, señalice con suficiente antelación su intención y compruebe que los demás se han percatado de su advertencia.
 - En caso de vehículos parados delante nuestro active la señal de emergencia para evitar ser embestido por detrás.
- Procedimientos y medidas de seguridad para evitar los accidentes en desplazamiento dentro de la obra.**
- Todo el personal con sus chalecos reflectantes.
 - Presencia de señalización de limitación de velocidad en la obra.
 - Conducir a velocidades bajas dentro de la obra (10-15 km/h).
 - Presencia de señalistas que dirijan las maniobras.
 - Señalización y delimitación de todos los tajos, acopios y caminos de circulación.
 - Mantener el vehículo con el motor parado cuando no sea preciso desplazarse.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS CORRECTORAS O PREVENTIVAS: Aspectos inherentes a la permanencia en la obra.													
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropello o golpes con vehículos.	X			X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel.	X			X		X			X				
Caída de personas a distinto nivel.	X			X			X			X			
Caída de objetos desprendidos.	X			X	X		X			X			
Pisadas sobre objetos.	X			X	X	X			X				
Exposición a agentes físicos: ruido.		X		X	X	X				X			
Contactos eléctricos directos e indirectos.	X			X			X			X			
Golpes / cortes por objetos o herramientas.	X			X	X		X			X			
Proyección de fragmentos o partículas.	X			X	X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas.	X					X				X			
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	X			X	X		X			X			
Vuelco de vehículos o maquinaria.	EVITADO												
Ambiente pulverulento.		X			X	X				X			
Sobreesfuerzos.		X		X		X				X			

Definición: Riesgos propios generales derivados de la presencia en obra.

Procedimientos de seguridad y medidas preventivas a tener en cuenta:

- Presencia de los recursos preventivos en la concurrencia de maniobras difíciles, tajos de trabajo y los que sean de riesgo especial.
- Organización de los tajos de la obra evitando las interferencias y la simultaneidad de trabajos incompatibles.
- Coordinación de actividades empresariales entre las empresas concurrentes en la obra.
- Orden y limpieza de la obra.
- La obra debe estar vallada.
- Los riesgos generales de la obra y de prohibición de acceso a personas no autorizadas deben estar señalizados en su acceso principal.
- Delimitación y señalización de las zonas de trabajo y acopio.

Atropellos y choques o accidentes de vehículos.

- Los accesos de vehículos y de personas deben estar definidos y señalizados o delimitados.

Golpes y cortes con objetos y herramientas; atropellos.

- Todo el personal debe llevar los medios de protección individuales. (casco y calzado de seguridad, ropa de trabajo adecuada y chalecos reflectantes además de los indicados para cada trabajo).

Caída a distinto nivel; caídas de objetos desprendidos, contactos eléctricos.

- Todas las medidas de protección colectivas deben estar previamente dispuestas (las barandillas y redes que impidan las caídas a diferente nivel de 2m o más; asimismo, se acotará el perímetro o, bien, se instalarán marquesinas, redes o parapetos en aquellos lugares donde exista el riesgo de caídas de objetos; las instalaciones eléctricas previas con las medidas de protección contra contactos directos e indirectos).

Falta de medidas de higiene.

- Dispuestas las casetas y vestuarios.

Incendios.

- Previstos y dispuestos los extintores en las casetas, almacén de materiales y en los tajos de soldadura, soplete y cortes con producción de chispas o manipulación de sustancias inflamables.

Medidas de emergencia y evacuación por accidentes, incendios u otras emergencias.

- Indicados los teléfonos y medidas de emergencia y evacuación.

Caída a distinto nivel y al mismo nivel.

- Iluminados artificialmente los tajos con insuficiente luz natural.

Atropellos, choques y accidentes de vehículos; caída de objetos en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos por y entre objetos; vuelco de vehículos y máquinas.

- Presencia de los señalistas de las maniobras de vehículos, máquinas y cargas.
 - Delimitación y señalización de las maniobras de izado de carga y de las máquinas y vehículos para evitar la presencia de personal en la zona de peligro.
 - Los vehículos y maquinaria de la obra deben llevar señalización acústica y luminosa y circular a velocidades moderadas.
- Caída de objetos desprendidos y caída de objetos en manipulación.**
- Acopios ordenados y estables.
 - Correcto estado de las eslingas, cables y ganchos de izado de carga.
- Caída a distinto nivel; caída al mismo nivel; vuelco de máquinas, vehículos y medios auxiliares.**
- Tapado o señalización de los huecos horizontales y desniveles moderados y tapado o barandillado de los huecos profundos y los desniveles $\geq 2m$. Medios auxiliares adecuados, estables y montados según recomendaciones de los fabricantes.

16.2.- Instalaciones provisionales. Montaje de vallado perimetral.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS CORRECTORA O PREVENTIVAS: Montaje de vallado perimetral.														
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Atrapamientos y golpes por objetos durante maniobras de carga y descarga	X			X	X		X			X				
Vuelco de vallado y zócalos	X			X	X	X			X					
Sobreesfuerzos.		X		X			X				X			
Cortes por manipulación de objetos y herramientas	X			X		X			X					
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y su entorno.	X			X	X		X			X				

Definición: Colocación del vallado de la obra.

Otras medidas preventivas y/o procedimientos:

- Presente el recurso preventivo en la carga y descarga.

Cortes y golpes con objetos y herramientas; atropellos; proyección de objetos; caída de objetos en manipulación.

- El personal debe llevar guantes de seguridad, botas de seguridad con puntera reforzada, guantes de protección mecánica, chaleco reflectante, buzo y cinturón portaherramientas y gafas antiproyecciones en la manipulación del alambre de atado.

Atropellos; choques y accidentes con vehículos; golpes con objetos móviles; vuelco de vehículos y máquinas; atrapamientos por/entre objetos y cargas; caída de objetos desprendidos y en manipulación; caídas a distinto nivel; contactos eléctricos; interferencias con instalaciones existentes.

- El señalista debe organizar las maniobras al conductor para aparcar el camión.
- Organizar y señalizar la zona de cargas. Balizar y señalizar para delimitar la zona de trabajo y evitar la presencia de otros vehículos u operarios, ajenos al lugar de trabajo.
- El señalista debe dirigir las maniobras y el conductor manejar desde fuera el izado de cargas.
- Extender los estabilizadores del camión grúa sobre planchas o camas de tablonos.
- Revisar previamente el correcto estado de las eslingas y del gancho. Los ganchos y estrobo deben tener colocados sus bulones o topes de seguridad.
- Los zócalos deben estar paletizados y flejados, así como las vallas en varios paquetes flejados.
- Subir al remolque del camión por las escalas establecidas del vehículo.
- Manejar la grúa con cuidado y proceder al enganchado de los paquetes o palets, uno por uno.
- En caso de existencia de líneas eléctricas aéreas, extremar la precaución a la hora de las maniobras de elevación en la proximidad de éstas. Mantener la distancia de seguridad mediante topes o señalizaciones, previamente dispuestas al izado, que eviten rebasar las distancias de seguridad.
- Izar la carga con cuidado. Recomendable atar una cuerda guía que controle las cargas. Las vallas deben ser izadas en horizontal atadas perimetralmente en dos extremos o suspendidas desde sus esquinas. Realizar las maniobras de izado de forma lenta y paulatina.
- Depositarlas en el suelo en horizontal en pequeños montones de forma ordenada, sin alcanzar una altura de apilamiento que produzca desequilibrios.
- Depositar al lado los palets de zócalos y sin apilar unos sobre otros.
- Evitar depositar las cargas pisando cables eléctricos o mangueras.
- Bajar del camión por la escala y proceder a recoger la grúa, cerrar el remolque y después recoger los estabilizadores y las planchas.
- Subir el conductor al camión por la escala y retirar el camión según las indicaciones del señalista.
- Dirigir el señalista las maniobras de acercamiento y desplazamiento de la carretilla elevadora.
- Recoger con las uñas de la carretilla elevadora los palets, uno por uno, y llevarlos junto a la zona de montaje.
- Replantear las zonas de colocación de los zócalos.
- Desflejar los palets de zócalos y recoger cada zócalo, uno por uno, comenzando por la pila superior y llevarlos, según las recomendaciones de seguridad de manipulación de cargas, a su zona de ubicación, colocándolos en paralelo. Los zócalos deben permanecer depositados en el suelo, descansando sobre su superficie plana más grande en superficies niveladas donde no puedan deslizarse o caer.
- Desflejar un paquete de vallas y, entre dos compañeros, izar la valla, uno por cada lado, y llevarla coordinadamente hasta su ubicación, y meterla entre los agujeros de los zócalos. No dejar los módulos sin meter fuera de los zócalos de hormigón. Revisar su nivelación y estabilidad y unir con abrazaderas y alambre los módulos contiguos para darles mayor rigidez.
- Proceder a colocar correlativamente el resto de las vallas sobre los zócalos, hasta acabar todo el paquete, y proceder a atarlas con alambre.
- Depositar en un palet un grupo de zócalos en una o dos pilas, recogerlo con la carretilla elevadora y acercarlos a la zona de ubicación.
- Proceder a realizar otra vez el mismo proceso, descrito anteriormente, con los zócalos.
- De igual manera, después de que la carretilla elevadora acerque otro paquete de vallas sobre un palet, colocaríamos las vallas sobre los zócalos y ataríamos con alambre.
- Y así, sucesivamente.
- Por último, colgar en los accesos la señalización de obra (descrita en el apartado nº 6.1. de este Estudio Básico de Seguridad).

16.3.- Instalaciones provisionales. Montaje, mantenimiento y retirada de las casetas de vestuario.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS CORRECTORAS O PREVENTIVAS: Montaje, mantenimiento y retirada de las casetas de vestuario.

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Atrapamientos entre objetos durante maniobras de carga y descarga de módulos metálicos.	X			X	X		X			X				
Golpes por penduleos: intentar dominar la oscilación de la carga directamente con las manos, no usar cuerdas de guía segura de las cargas.	X			X	X	X			X					
Caída de carga por eslingado peligroso: No usar aparejos de descarga a gancho de grúa.	X			X		X			X					
Sobreesfuerzos	X			X			X			X				
Contactos con la energía eléctrica	X			X		X			X					
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y su entorno.	X			X	X		X			X				

Definición: Colocación de las casetas de vestuario y de obra.

Otras medidas preventivas y/o procedimientos.

- Presente el recurso preventivo en la carga y descarga.

Cortes y golpes con objetos y herramientas; atropellos;

- El personal debe llevar guantes de seguridad, botas de seguridad con puntera reforzada, guantes de protección mecánica, chaleco reflectante, y buzo.

Atropellos; choques y accidentes con vehículos; golpes con objetos móviles; vuelco de vehículos y máquinas; atrapamientos por/entre objetos y cargas; caída de objetos desprendidos y en manipulación; caídas a distinto nivel; contactos eléctricos; interferencias con instalaciones existentes.

- El señalista debe organizar las maniobras al conductor para aparcar el camión grúa y el camión de transporte.
- Organizar y señalizar la zona de cargas. Balizar y señalizar para delimitar la zona de trabajo y evitar la presencia de otros vehículos u operarios, ajenos al lugar de trabajo.
- Las cimentaciones o zócalos de soporte de las casetas deben haberse previsto previamente y también el amarre perimetral.
- El señalista debe dirigir las maniobras y el conductor manejar desde fuera el izado de cargas.
- Extender los estabilizadores del camión grúa sobre planchas o camas de tablones.
- Revisar previamente el correcto estado de las eslingas y del gancho. Los ganchos y estrobos deben tener colocados sus bulones o topes de seguridad.
- Las casetas deben disponer de ojales de carga dispuestos en sus esquinas. Las cuerdas de amarre no deben formar más de 90° en su unión al gancho. El módulo debe estar suspendido al menos desde dos puntos extremos para reducir y controlar mejor su penduleo.
- Subir al remolque del camión por las escalas establecidas del vehículo y proceder a subir por una escalera para enganchar la caseta al gancho grúa.
- En caso de existencia de líneas eléctricas aéreas, extremar la precaución a la hora de las maniobras de elevación en la proximidad de éstas. Mantener la distancia de seguridad mediante topes o señalizaciones, previamente dispuestas al izado, que eviten rebasar las distancias de seguridad.
- Izar la carga con cuidado. Recomendable atar una o dos cuerdas guías que controle la carga, cada una estirada por un operario. Realizar las maniobras de izado de forma lenta y paulatina y descender poco a poco sobre su cimentación de soporte.
- Ajustar con una uña la colocación precisa de la caseta. Y ajustar con calzos las posibles tolerancias de movimiento. Comprobar que la caseta está correctamente colocada e inmovilizada.
- Aflojar bajando el brazo de la grúa y subir a una escalera y proceder a desenganchar del gancho los amarres de izado.
- Una vez retirados los amarres, bajar del camión por la escala y proceder a recoger la grúa, cerrar el remolque y después recoger los estabilizadores y las planchas.
- Subir el conductor al camión por la escala y retirar el camión o camiones según las indicaciones del señalista.
- Disponer la escalerilla de acceso a la caseta.

Incendios y medidas de emergencia y evacuación

- Por último colocar el botiquín, los extintores y las medidas de emergencia y evacuación (teléfonos de emergencia, etc.) y los pictogramas.

16.4.- Instalación eléctrica provisional y definitiva de BT.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS CORRECTORAS O PREVENTIVAS: Instalación eléctrica provisional, de fuerza y alumbrado.

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Trabajos con tensión: contactos eléctricos directos e indirectos.	X			X	X		X			X				
Incendios	X			X			X			X				
Caídas al mismo y a distinto nivel	X						X			X				

Definición:

Instalación eléctrica provisional de obra y la definitiva de la fábrica incluyendo tomas de tierra, acometidas, cuadros de mando y control, líneas y receptores de fuerza y alumbrado.

Previa petición de suministro a la empresa suministradora, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, se procederá al montaje de la instalación de la obra. Ésta tendrá que cumplir lo establecido en el vigente "REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN" Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. Este Real Decreto sustituye al Real Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre. Atendiendo más concretamente a las siguientes instrucciones:

- ITC-BT-19.- Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.
- ITC-BT-11.- Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas.
- ITC-BT- 28.-Instalaciones en locales de pública concurrencia.
- ITC-BT- 29.- Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión.
- ITC-BT- 30.- Instalaciones en locales de características especiales.
- ITC-BT- 32.- Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte.
- ITC-BT-33 "Instalaciones temporales. Obras".
- ITC-BT-18 "Puesta a tierra".

- La acometida, realizada por la empresa suministradora, dispondrá de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior, la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado. La profundidad mínima del armario será de 25 cm.



Fecha: 30/04/2021

- A continuación, se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar de protección a tierra, sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferenciales de 30 mA de alta seguridad. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión y se encontrará correctamente protegido de la lluvia.
- De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentar a la diversa maquinaria presente en la obra, dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico y diferencial de 30 mA. Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos.
- Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el N° de líneas y su longitud.
- El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora.
- Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1000 V.
- La instalación al nivel de terreno se realizará enterrada bajo tubo rígido, mientras que en interiores será fijada a las paredes a dos metros de altura.
- Los contactos directos se aseguran con el empleo de los interruptores diferenciales y una toma de tierra eficaz, formada como mínimo por 2 picas separadas un mínimo de 2 metros, llegando hasta una arqueta, donde se conectarán todas las máquinas por una línea de tierra secundaria.

Normas o medidas preventivas.

Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

Cuadros Eléctricos:

- Los cuadros de distribución eléctrica se construirán con materiales incombustibles e inalterables por los agentes atmosféricos.
- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerradura de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Serán de construcción estanca al agua y pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad" (según RD. 485/1997).
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a pies derechos firmes.
- La tapa del cuadro deberá permanecer siempre cerrada y se abrirá exclusivamente por personal competente, autorizado para ello y con el empleo de útiles especiales, de forma que las partes activas, así como los mecanismos de los distintos elementos no serán accesibles.
- Las líneas generales de fuerza deberán ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 30 mA de sensibilidad de seguridad.
- Las líneas generales de alumbrado deberán ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 30 mA de sensibilidad.
- Se comprobará que, al accionar el botón de prueba del diferencial, cosa que se deberá realizar periódicamente, éste se desconecta y en caso contrario es absolutamente obligatorio proceder a la revisión del diferencial por personal especializado y en último caso sustituirlo por uno nuevo.
- Los enchufes y tomas de corriente serán de material aislante, doble aislamiento, disponiendo de uno de los polos para la toma de tierra.
- Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos, interruptores, etc. deberán ser de equipo completamente cerrado que imposibilite el contacto fortuito de personas o cosas.
- Todas las bornas de diferentes conexiones deberán estar provistas de protectores adecuados que impidan un contacto directo con las mismas.
- Los cuadros eléctricos de esta obra estarán dotados de un interruptor general de la obra de corte omnipolar accesible desde el exterior del cuadro eléctrico, de manera que se accione sin abrir la puerta.
- En el cuadro eléctrico general, como ya hemos dicho, se deben colocar interruptores de corte omnipolar (uno por enchufe), que permitan dejar sin corriente los enchufes o tomas de corriente en los cuales se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de forma que sea posible enchufar y desenchufar la máquina sin corriente.
- Los tableros portantes de las bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares, deberán fijarse de manera eficaz a elementos rígidos de la edificación, que impidan el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.
- El acceso al cuadro eléctrico deberá mantenerse despejado y limpio de materiales, barro, etc. en previsión de facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie en número determinado según el cálculo realizado. Dichas tomas se efectuarán por los laterales del armario para facilitar que la puerta permanezca cerrada. (Grado de protección recomendable IP 447).

Conductores Eléctricos:

- Todas las máquinas accionadas por energía eléctrica deberán disponer de conexión a tierra, siendo la resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 20 ohmios.
- Los cables de conducción eléctrica se emplearán con doble aislamiento, impermeable y preferentemente de cubierta exterior resistente a los roces y golpes.
- No estarán deteriorados para evitar zonas de tensión.
- Las mangueras para conectar a las tomas de tierra llevarán, además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno para la conexión al polo de tierra del enchufe. Las mangueras eléctricas que estén colocadas sobre el suelo, deberán ser enterradas convenientemente. Por ningún motivo se podrán almacenar objetos metálicos, punzantes, etc. sobre estas zonas que pudieran provocar la perforación del aislamiento y descargas accidentales por esta causa.
- El calibre o sección del cableado será de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de los receptores de fuerza e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados estarán aislados para una tensión nominal de 1.000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables. No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2,5 m en los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. Se evitarán que discurran por el suelo
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" a los vehículos mediante un cordón de cal o yeso sobre el terreno. La profundidad mínima de la zanja será entre 30 y 40 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo de plástico rígido.
- Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
 - Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
 - Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
 - Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
 - La interconexión de los cuadros secundarios se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar agresiones a las mangueras por uso a ras del suelo.
 - El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua.
 - Las mangueras de "alargadera":
 - ✓ Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arimadas a los paramentos verticales.

✓ Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima 300V de agua (protección recomendable IP447).

Instalación de alumbrado:

- Está encaminada a dar iluminación a los diferentes tajos de obra, de modo que los trabajos se realicen con la debida seguridad.
- La iluminación será generalmente mediante soportes firmes y se situará a una altura de 2,5 m., desde la superficie de apoyo de los operarios. Siempre que sea posible se dispondrá de modo que evite la formación de sombras que dificultarían el trabajo.
- La iluminación mediante focos portátiles se realizará mediante portalámparas estancos de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
- Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua. (Grado de protección recomendable IP-447).
- El alumbrado de la obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Convenio General de la Construcción y el R.D. 486/1997 de 14 de abril sobre disposiciones de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados o húmedos se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se realizará mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 ó 2,5 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Lámparas eléctricas portátiles

- Estos equipos reunirán las siguientes condiciones mínimas:
- Tendrán mango aislante (caucho o plástico).
- Dispondrán de un dispositivo protector de la lámpara, de suficiente resistencia mecánica.
- Su tensión de alimentación será de 24 V. o bien estará alimentada por medio de un transformador de separación de circuitos.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante del protector.
- Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones no serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.

Puesta a Tierra:

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción ITC BT-18 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción ITC BT-19 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, estará dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se hará con una pica o placa situada junto al cuadro general desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos carecerán de conductor de protección a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sean los requeridos por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- Con el objeto de conseguir que en el conjunto de las instalaciones no haya diferencias de potencial peligrosas y que al mismo tiempo se permita el paso a tierra de corriente de defecto o descargas de origen atmosférico, se instalará una red de puesta a tierra con ligazón metálica directa, sin fusible, ni dispositivo de corte alguno.
- La red de puesta a tierra consistirá en un conductor que une los elementos que se quieren proteger con un electrodo en el terreno.
- El electrodo de puesta a tierra consistirá en una barra de acero galvanizado hincada en el terreno, al cual se unirá el conductor enterrado de cobre, de sección mínima 35 mm².
- Toda máquina utilizada en la obra con alimentación eléctrica que trabaje a tensiones superiores a 24 V. y no posea doble aislamiento, deberá estar dotada de puesta a tierra, con resistencia adecuada. Esta adecuación deberá estar en función de la sensibilidad del interruptor diferencial, cuya relación será:
 - Diferencial de 30 mA, resistencia a tierra 800 ohmios.
 - Diferencial de 300 mA resistencia a tierra 80 ohmios.
 - Las casetas metálicas de obra que posean una instalación eléctrica, estarán conectadas a tierra.
 - Los conductores para puesta a tierra irán directamente de la máquina al electrodo, sin interposición de fusibles ni dispositivos de corte alguno.

Interruptores.

- Se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad" (según RD 485/97).
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

Tomas de corriente.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán desde los cuadros de distribución mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos).
- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos necesarios: su cálculo se efectuará siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad, es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquina-herramienta de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

- o 300 mA (según R.E.B.T.) - Alimentación de fuerza (maquinaria).
- o 30 mA (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- o 30 mA - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- o El alumbrado portátil se alimentará a 24 voltios mediante transformadores de seguridad preferentemente con separación de circuitos.

Medidas de seguridad:

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados, ni se colocarán materiales sobre ellos.
- Al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexiones a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,5 m. del piso o suelo. Las que puedan alcanzarse con facilidad estarán protegidas por una cubierta resistente.
- Habrá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.
- Si se produce un incendio en la instalación eléctrica, lo primero que debe hacerse es dejarla sin tensión.
- Cuando sea necesario actuar en un circuito que antes ha estado en tensión, se aislarán todas las alimentaciones, descargándose luego el circuito de posibles corrientes residuales.
- Se colocará un cartel bien visible con la inscripción: "NO METER TENSIÓN, PERSONAL TRABAJANDO". Este cartel estará colocado con el conforme del jefe de equipo de reparación y sólo él, personalmente, podrá restablecer el servicio.
- Siempre que se pueda, se enterrarán las líneas de protección, protegiéndolas adecuadamente por medio de tubos que posean una resistencia, eléctrica y mecánica probada.
- Alejar materiales combustibles, inflamables y fuentes de calor de las instalaciones eléctricas y/o protegerlas contra esos factores de riesgo.

Actuaciones ante los accidentes eléctricos:

- Cortar inmediatamente la corriente si el aparato de corte se encuentra en la proximidad del lugar de accidente.
- En su defecto, poner los conductores en cortocircuito, colocándose fuera del alcance de la corriente.
- En caso que no se pudiese realizar el corto de la corriente, la persona que realice el desplazamiento del accidentado deberá:
 - a) Aislarse a la vez de la tensión y de la tierra.
 - b) Protegerse con guantes, utilizar pértigas, ganchos y banquetas aislantes adecuadas a la tensión.
 - c) separar inmediatamente al accidentado de los conductores, teniendo la precaución de no ponerse en contacto directo o por medio de objetos metálicos con un conductor en tensión.

Normas de seguridad tipo de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión del carné profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, instante en el que se la declarará fuera de servicio mediante, desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica instalando en el lugar de conexión un letrero visible en el que se lea:
- "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED" La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo será realizada por electricistas.

16.5.- Movimiento de tierras: Vaciado superficiales, rellenos, compactaciones. apertura de zanjas, pozos de saneamiento, instalaciones y cimentación

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS CORRECTORAS O PREVENTIVAS: Desbroces, vaciados, rellenos y compactaciones; excavación de pozos y zanjas de saneamiento, conducciones instalaciones y cimentación.													
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel	X			X	X		X			X			
Caída de personas a al mismo nivel	X			X		X			X				
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X			X			X			X			
Caída de objetos desprendidos.	X			X	X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles.	X			X	X	X			X				
Golpes con objetos móviles	X			X				X			X		
Golpes/cortes por objetos o herramientas.	X			X	X		X			X			
Proyección de fragmentos o partículas.	X				X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos.	X			X			X			X			
Sobreesfuerzos.	X			X	X		X			X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas		X			X	X				X			
Contactos eléctricos directos e indirectos.	X			X			X			X			
Dermatitis.	X			X	X	X			X				
Permanencia en lugares con exceso de polvo.		X			X	X				X			
Exposición a atmósferas nocivas o tóxicas.	X		X	X		X			X				
Incendios y explosiones.	X			X		X			X				
Atropellos o golpes con vehículos.	X			X	X			X		X			
Vuelco de la maquinaria.	X			X				X		X			
Ruido.		X			X		X			X			
Vibraciones.		X		X	X	X				X			

Definición:
Todos los trabajos de movimiento de tierras (vaciados, excavaciones de zanjas, rellenos y compactaciones).

Otros procedimientos y medidas preventivas.

- Presencia del recurso preventivo.

Sobreesfuerzos y vibraciones

- Dado los esfuerzos y vibraciones de la tarea de movimiento de tierras y compactaciones, limitar el tiempo de trabajo de los operarios en esta labor y rotarlos.

Caidas al mismo nivel; caída de objetos desprendidos y vuelco de máquinas.

- En las excavaciones, deberán tomarse las precauciones adecuadas para prevenir los riesgos por desprendimiento de tierras, tropiezos de personas, caídas de tierras, materiales u objetos, mediante procedimientos de trabajo adecuados, taludes o sistemas de contención de tierras, entibación, apeo u otras medidas adecuadas.
- Es necesario conocer previamente, de manera exhaustiva, la naturaleza y estado del terreno mediante los necesarios estudios geotécnicos: humedad, compacidad, consistencia del suelo, talud natural, nivel freático, etc. Para determinar las características del terreno se realizará un estudio geotécnico que formará parte del proyecto. Tomando como base la información obtenida en dicho estudio se aplicarán las medidas preventivas necesarias.

Caidas al mismo nivel y vuelco de máquinas

- Mediante los movimientos de tierra, se mantendrá la zona de trabajo bien nivelada y debe estar libre de obstáculos que perjudiquen el paso.

Caidas al mismo nivel y golpes con objetos inmóviles.

- No aparque las máquinas, ni realice los acopios en zonas de paso.

Interferencias con instalaciones ocultas o existentes y contactos eléctricos.

- Previamente al comienzo de los trabajos, se deberá disponer del trazado de servicios o líneas enterradas por si hay que anular alguna.
- En caso de existencia de líneas eléctricas aéreas, balizar y señalizar los límites de seguridad para las máquinas y sus brazos que no deben rebasar.
- Proteger los cables de las herramientas y de las líneas eléctricas con cobertores resistentes frente al paso de vehículos.

Caída de objetos desprendidos, desplome de elementos y vuelco de máquinas.

- Practicar los taludes con la pendiente adecuada a la cohesividad del terreno.
- Se practicará la pendiente del talud cercana a 45 °. En caso de que la cohesividad del terreno lo requiera, entibar las zanjas y vaciados para evitar desprendimientos.
- Se evitará la acumulación del material excavado y equipos junto al borde de las zanjas y, en caso inevitable, se tomarán las precauciones que impidan el derrumbamiento de las paredes y la caída al fondo de dichos materiales.
- En caso de lluvias y encharcamientos de zanjas, es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos. Se preverá un sistema de evacuación de aguas para prevenir el exceso de aguas provenientes del nivel freático o de lluvias. Dicha evacuación se podrá efectuar igualmente mediante bombas de achique de aguas.
- Deberá ser habitual la inspección visual de los distintos elementos de vaciado tales como apuntalamientos, apeos, movimientos producidos por empujes de terreno, desprendimiento o incluso para evitar la caída de la maquinaria.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que se puedan recibir empujones exógenos procedentes de caminos, carreteras, calles, etc. transitados por vehículos, martillos neumáticos, etc.
- La máquina debe dejar un margen de seguridad respecto el vaciado o la zanja.
- Se tratará de proteger y señalizar los bordes de excavaciones a una distancia que impida que la maquinaria pesada se aproxime en exceso.



- Es conveniente, también, la colocación de topes a bordes de taludes, excavaciones y vaciados para evitar la caída de máquinas.
 - Cuando la máquina excavadora no tenga visibilidad, un señalista de apoyo debe indicarle desde una distancia de seguridad.
 - Se impedirá el acopio excesivo de tierras demasiado arrimados a los bordes de excavación, con el fin de evitar las sobrecargas o desprendimientos.
 - Como norma general, se debería mantener una zona de unos 2 m libre de cargas y de circulación de vehículos.
 - La aproximación de los trabajadores a bordes sin proteger, se realizará con precaución, dejando una distancia de seguridad con el borde en previsión de desprendimientos.
 - Una vez colmados los camiones de transporte de tierras, dichas tierras serán tapadas mediante lonas o redes mosquiteras para impedir la caída de dicho material.
 - Se evitará realizar actividades a niveles superpuestos, evitando el riesgo de caída de materiales a los operarios presentes en el interior de la zanja.
 - Al ser realizados los vaciados no se abandonan sin protegerlos contra las caídas y deben ser visibles al paso de los vehículos y maquinaria.
- Atropellos y choques y golpes con objetos móviles.**
- Debe haber señalistas que dirijan las maniobras de los vehículos de movimiento de tierras y vigilar en todo momento que, tanto los vehículos, como los operarios guardan la suficiente distancia de seguridad. En todo momento se evitará que los brazos de las máquinas pasen por encima de personas.
 - La zona de movimiento de tierras debe estar balizada para evitar al acceso de personal no autorizado. La maquinaria señalización acústica de movimiento.
 - La maquinaria y los vehículos deben moverse a velocidad lenta y paulatina. Y el personal a pie debe mantener la atención en todo momento.
- Atropellos, golpes y cortes con herramientas y objetos, ruido y vibraciones.**
- Todos los operarios deben llevar chaleco reflectante, casco, botas y calzado de seguridad, protección auditiva, muñequeras y cinturones antivibratorios. Especialmente conductores y personal que maneje pisonos.
- Polvo.**
- Humedecer la zona de trabajo para reducir la producción de polvo, pero sin llegar a embarrarla.
- Caidas a distinto nivel y al mismo nivel.**
- Se dispondrán pasarelas cuando sea necesario, para el paso sobre las zanjas. Dichas pasarelas serán de resistencia adecuada, de un ancho mínimo de 60 cm. y dotadas en su contorno de barandillas reglamentarias.

16.6.- Hormigones: Trabajos con ferralla: Elaboración, manipulación, puesta en obra y montaje.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Trabajos con ferralla: Elaboración, manipulación, puesta en obra y montaje.													
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protecciones		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Los riesgos propios de la obra y de su entorno natural.	X						X			X			
Atrapamiento por manejo de barras de acero, vuelco de ferralla en acopio, por ferralla en suspensión a gancho de grúa.	X			X			X			X			
Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla, montaje de armaduras...	X			X			X			X			
Sobreesfuerzos, manejo de objetos pesados...	X			X	X		X			X			
Tropezos y torceduras al caminar por las armaduras.	X			X			X			X			
Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero corrugados, alambres de inmovilización....	X			X	X		X			X			
Cortes y golpes por manipulación de ferralla y herramientas. de corte.	X			X	X			X			X		
Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero	X			X	X		X			X			
Golpes por las barras de ferralla durante la fase de doblado, caídas de barras sobre los pies.	X			X	X		X			X			
Caidas al mismo nivel por tropezos con ferralla.	X			X			X			X			
Caída de ferralla armada en suspensión a gancho de grúa: mal eslingado, cuelgue defectuoso, confección equivocada, útiles de cuelgue peligrosos.	X			X			X			X			
Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida	X			X	X	X				X			
Pisadas sobre objetos punzantes: redondos de acero, alambres...	X			X	X	X				X			
Caidas a distinto nivel	X			X	X			X			X		
Proyecciones en los ojos	X			X	X	X				X			
Contactos eléctricos	X			X			X			X			

- Definición:** Los trabajos propios de referentes a la puesta en obra de los armados de acero o ferrallas del hormigón armado.
- Otros procedimientos y medidas preventivas:**
- Presencia del recurso preventivo.
 - El acopio de la ferralla se realizará en zonas de la obra próximas a su utilización, para evitar el transporte de la misma desde lugares alejados del tajo y así eliminamos riesgos evitables.
 - A la hora de organizar los trabajos y de los acopios tener en cuenta la presencia de otros tajos, maquinaria, configuración de la zona de trabajo, forjados, explanadas, taludes y zonas de desnivel.
- Caída de objetos desprendidos; desplome de elementos.**
- Evitar abusar en el acopio de materiales que sobrecarguen las plataformas de trabajo. Realizar un examen previo de su capacidad de soporte. Evitar apoyar ferralla sobre las barandillas o redes de seguridad.
- Atropellos, golpes y choques por vehículos; golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas; caída de objetos desprendidos; golpes y cortes con objetos y herramientas.**
- Presencia de señalistas, que dirijan las maniobras de vehículos y cargas y acotación y balizamiento de la zona de batida de cargas para crear un área de seguridad respecto a las máquinas y vehículos y evitar la presencia en la zona de izado de cargas. También debe estar acotada la zona de montaje.
- Golpes y cortes con elementos y herramientas; atropellos y golpes con vehículos; atrapamientos por/entre objetos y cargas; caída de objetos desprendidos; proyecciones**

<p>en los ojos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los trabajadores llevan casco, botas de seguridad, buzo ajustado, chaleco reflectante, cinturón portaherramientas y guantes de seguridad. Gafas antiproyecciones en las operaciones de corte. <p>Pisadas sobre objetos; golpes y cortes con objetos y herramientas; caídas al mismo nivel y vuelco de maquinaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se efectuará un barrido diario de puntas, alambre y recortes de ferralla en tomo al lugar de trabajo. Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas, libres de recortes de ferralla y con los acopios ordenados, fuera de las zonas de paso. <p>Contactos eléctricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Proteger los cables eléctricos de las alargaderas y herramientas de obra frente a la posibilidad de que la ferralla dañe los mismos. <p>Caídas a distinto nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> No se preparará directamente por las mallas en vertical. Se utilizarán las escaleras y andamios correspondientes. A la hora de ferrallar en los muros se deben haberse previsto previamente las protecciones colectivas que eliminen el riesgo de caída al vacío (Barandillas perimetrales, si hubiese 2 m o más de caída, y plataformas de vibrado y hormigonado). <p>Caídas al mismo nivel. Pisadas sobre objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Colocar pasarelas de madera que permitirán la circulación en fase de armado de negativos o tendido de mallazos de reparto. Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de los elementos horizontales. <p>Golpes y cortes con objetos y herramientas. Proyecciones en los ojos o el cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuando corte la ferralla hágalo sobre superficies estables, no pise sobre ella, colóquela de forma horizontal e inmovilícela para que no le desequilibre mientras corta las varillas por un movimiento fortuito que le puede hacer caer la herramienta de corte sobre usted. Sea metódico en los cortes que practique, evitando violentos tirones que hagan saltar las varillas con violencia. 	<p>Fecha: 30/04/2021</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

16.7.- Hormigones: Montaje, elaboración y desmontaje de encofrados.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Montaje, elaboración y desmontaje de encofrados													
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protecciones		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Los riesgos propios del lugar: factores de forma y ubicación del tajo	X			X	X		X			X			
Desprendimientos por mal apilado.	X			X			X			X			
Caídas a distinto nivel.	X			X	X			X			X		
Atrapamientos por objetos pesados.	X			X				X			X		
Atrapamiento de manos y/o pies.	X			X			X			X			
Caída de encofrados.	X			X			X			X			
Hundimiento de encofrados. Rotura o reventón de encofrados.	EVITADO												
Desplome de elementos	EVITADO												
Golpes por objetos desprendidos.	X			X	X		X			X			
Golpes por objetos: transportados a gancho de grúa.	X			X	X		X			X			
Caída al mismo nivel al caminar o trabajar sobre los encofrados.		X		X			X			X			
Pisadas sobre objetos punzantes: desorden de la obra.		X		X	X		X			X			
Pinchazos en manos y pies: esquirlas de madera, clavos, etc.		X		X	X		X			X			
Proyecciones en los ojos	X				X		X			X			
Cortes en las extremidades por herramientas de corte	X			X			X			X			
Golpes en las manos durante la clavazón.	X			X			X			X			
Erosiones en manos y brazos.	X			X	X		X			X			
Dermatitis: contactos con el cemento.	X			X	X		X			X			
Incendio por: materiales combustibles.	EVITADO												
Sobreesfuerzos.	X			X			X			X			
Ruido por la maquinaria en funcionamiento.	X	X			X		X			X			
Los riesgos derivados de condiciones meteorológicas adversas.	EVITADO (No se realizarán en condiciones de viento fuerte o tormenta).												
Electrocución	X			X			X			X			
Caídas de herramientas al vacío	X				X		X			X			
Atropellos o atrapamientos por maquinaria y vehículos	X			X	X		X			X			

<p>Definición: Los trabajos propios de referentes a la puesta en obra de montaje y colocación de encofrados de madera y metálicos.</p> <p>Procedimientos de seguridad y medidas preventivas a tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presencia del recurso preventivo. A la hora de organizar los trabajos y de los acopios tener en cuenta la presencia de otros tajos, maquinaria, configuración de la zona de trabajo, forjados, explanadas, taludes y zonas de desnivel. El acopio de encofrados y maderas se realizará en zonas de la obra próximas a su utilización, para evitar el transporte de la misma desde lugares alejados del tajo y así eliminamos riesgos evitables. <p>Golpes y cortes con objetos y herramientas; atropellos, golpes y choques con vehículos; caída de objetos desprendidos.</p>

- Los trabajadores llevan casco, botas de seguridad, buzo ajustado, chaleco reflectante, cinturón portaherramientas y guantes de seguridad.
- Pisadas sobre objetos; golpes con objetos inmóviles; desplome de elementos; caída de objetos desprendidos.**
- Acopiar la madera y los encofrados fuera de las zonas de paso, evitando apoyarla en las barandillas u otros elementos, susceptibles de dañarse por el peso. Acopiar los elementos sobre superficies estables y/o durmientes.
- Atrapamientos, golpes y choques con vehículos; atrapamientos por/entre objetos y cargas; golpes con objetos móviles.**
- Presencia de señalistas, que dirijan las maniobras de vehículos y cargas, y acotación y balizamiento de la zona de batida de cargas para crear un área de seguridad respecto a las máquinas y vehículos y evitar la presencia en la zona de izado de cargas. También debe estar acotada la zona de montaje. Evitar que los izados de encofrados pasen por encima del personal.
- Atrapamientos por/entre objetos y cargas; golpes con objetos móviles.**
- Acotar las zonas de encofrado y desencofrado y evitar que personal ajeno se sitúe bajo la vertical del elemento.
- Caidas al mismo nivel y pisadas sobre objetos.**
- Se esmerará el orden y limpieza durante la realización de los trabajos. Se efectuará un barrido diario de puntas, alambre y recortes de madera en tomo al lugar de trabajo.
- Desplome de elementos.**
- Se apuntalarán los encofrados para evitar su desprendimiento fortuito. Se debe realizar una supervisión periódica del estado de fijación de los encofrados.
 - Evitar abusar en el acopio de materiales que sobrecarguen las plataformas de trabajo. Realizar un examen previo de su capacidad de soporte.
- Incendios.**
- Acopiar los tableros de madera en zonas separadas de focos de calor y de otros combustibles. No tirar colillas encendidas ni hacer hogueras en sus proximidades.
- Caída al mismo nivel y a distinto nivel.**
- Evitar los trabajos con superficies mojadas para evitar resbalones y caídas indeseables.
- Caidas a distinto nivel.**
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura, en caso de que lo haya.
 - El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano o andamios reglamentarios. Prohibido utilizar las armaduras y encofrados como elemento de trepada, si no están diseñados para ello.
 - El avance de colocación de encofrados en forjados y cubiertas se efectuará de tal forma que se haya cubierto previamente el hueco de caída (redes de seguridad anticaídas) o estar los trabajadores asegurados con su amarre y su arnés a un sistema de anclaje (en poste rotativo, puntos de anclaje o líneas de vida). Perimetralmente, los bordes deben ser protegidos con barandilla perimetral o con red vertical anticaídas.
- Dermatitis: contactos con el cemento y desencofrantes.**
- Los recipientes para productos de desencofrado se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación. Una vez concluidas estas labores se barrerá el resto de la planta de pequeños escombros.
 - Una vez concluido un determinado tajo se limpiará, eliminando todo material sobrante que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Desplome de elementos. Caída a distinto nivel.**
- Los encofrados se colocarán sobre superficies firmes y estables, reforzando y apuntalando todo lo que sea necesario. Los encofradores y otros operarios se guardarán de pisar en superficies encofradas de cuya estabilidad no se tenga garantías.
 - Antes del vertido de hormigón, se deberá comprobar la buena estabilidad del conjunto.
- Montaje y desmontaje con encofrados metálicos.
- Desplome de elementos; caída de objetos desprendidos o en manipulación; atrapamientos por/entre objetos y cargas; golpes con objetos móviles.**
- Los encofrados se amordazarán en dos de sus puntos y se elevarán poco a poco desde el suelo hasta colocarlos en posición vertical, cerca del suelo. La grúa los transportará a moderada velocidad hasta su punto de ubicación. Mediante señales de izado al gruísta este izará el elemento hasta su posición final. Una vez que el encofrado haya perdido su inercia dos operarios subirán para encajarlos con barras de uña entre los espadines pasantes e inmediatamente los atornillarán con los seguros. Una vez que se haya comprobado que el encofrado esté correctamente fijado se apuntalará y este apuntalamiento se acuñará e inmovilizará contra los desplazamientos fortuitos. Una vez asegurado el encofrado se puede proceder a soltarlo de su enganche de izado. Si hay varias piezas en vertical dentro de una misma columna habrá que proceder de abajo hacia arriba
 - Siempre se comprobará periódicamente la estabilidad del conjunto asegurándose que los encofrados están bien apuntalados con puntales y tacos y bien fijadas las abrazaderas y espadines.
- Cortes y golpes con objetos y herramientas.**
- Los espadines que haya en zonas de tránsito se señalarán con cinta bicolor para hacerlos más visibles y se protegerán con caperuzas sus extremos.
- Desplome de elementos; caída de objetos desprendidos o en manipulación; atrapamientos por/entre objetos y cargas; golpes con objetos móviles.**
- Para el desmontaje se procederá, a la inversa: Primero, se desmonta la hilera superior y se va avanzando hacia las inferiores. Se amordazará el encofrado a las cadenas de izado para evitar desbancamientos accidentales, luego se soltarán los puntales y después los espadines. Mediante señales al gruísta este se irá retirando poco a poco con el encofrado. No debe haber operarios en la trayectoria del movimiento ni del desplazamiento del encofrado.
- Montaje y desmontaje de encofrados de madera.
- Desplome de elementos; caída de objetos desprendidos o en manipulación.**
- Para el montaje, procederemos a colocar las maderas e ir clavándolas de abajo a arriba sin soltarlas hasta que no hayan sido correctamente clavadas. Ir previendo las tablas o puntales de apoyo y refuerzo apoyadas en diagonal respecto los cerramientos y las tablas de atado, que se clavan cruzadas perpendicularmente a las que se pretende reforzar. Este trabajo es preciso ir haciéndolo con ayuda de compañeros que nos ayuden a ir sujetando las tablas y tabloneros de encofrado y proceder al apuntalamiento de forma simultánea.
 - En caso de encofrados horizontales hay que ir montando el sistema con los puntales, vigas y soportes y las tarimas.
- Desplome de elementos; caída de objetos desprendidos o en manipulación; atrapamientos por/entre objetos y cargas; golpes con objetos móviles. Caída a distinto nivel.**
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado ya desencofrado. Se acotará y balizará el tajo para que no haya personas bajo la vertical. En el desmontaje de encofrados de madera se impedirá dejarlos caer a plomo. Se procederá de arriba hacia abajo. Vamos soltando los puntales y abrazaderas de un tablado y, luego, previa sujeción de éste procedemos a desclavarlo. Si el tamaño lo requiere, antes de soltar los puntales y las abrazaderas, se procederá a eslingar el encofrado a desmontar y se controlará el movimiento con cuerdas guía. Para evitar caídas al vacío el desencofrado se realizará, preferentemente, desde lugares ajenos al propio encofrado a desmontar (desde medios auxiliares con plataformas de trabajo seguras con barandillas).

16.8.- Hormigones: Vertido de hormigón.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Trabajos de vertido de hormigón.													
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In

Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.	X			X			X			Fecha: X 30/04/2021		
Caída de personas a distinto nivel	X			X	X			X			X	
Caída de objetos al vacío.	X			X	X			X			X	
Atrapamiento de miembros (entre el cubo y los elementos de la estructura o entre el cubo y su compuerta).	X			X				X			X	
Enganche de la ropa con el cubo de la grúa.	X			X	X			X			X	
Golpes con el cubo o la goma de la bomba.	X			X	X			X			X	
Dermatitis por cementos (contactos con el hormigón).	X			X	X	X				X		
Afecciones reumáticas (trabajos en ambientes húmedos, suelos mojados).	X			X	X			X			X	
Ruido ambiental y puntual (vibradores, etc.).	X			X	X			X			X	
Proyección de gotas de hormigón a los ojos.	X				X	X				X		
Sobreesfuerzos (al guiar el cubo o la goma de la bomba).	X			X	X			X			X	
Pisadas sobre objetos punzantes (mallazo).	X			X	X	X				X		
Ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.	EVITADO (No se realizarán en condiciones de viento fuerte o tormenta).											
Vibraciones por manejo de agujas vibrantes, reglas, etc. helicópteros o trabajos próximos a ellos.		X		X	X			X				X
Electrocución. Contactos eléctricos.	X			X				X			X	
Atrapamientos y golpes con la canaleta de la cuba de hormigón.	X			X				X			X	
Rotura o reventón de encofrados y elementos de bombeo.	X			X				X			X	
Desplome de elementos	X			X				X			X	
Atropellos.	X			X	X			X			X	
Daños en las manos.		X			X	X					X	

<p>Definición: Los trabajos propios de referentes a la puesta en obra del hormigón por diferentes medios (cuba, bomba, camión hormigonera, etc.).</p> <p>Procedimientos de seguridad y medidas preventivas a tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia del recurso preventivo. • A la hora de organizar los trabajos y de los acopios tener en cuenta la presencia de otros tajos, maquinaria, configuración de la zona de trabajo, forjados, explanadas, taludes y zonas de desnivel. <p>Exposición a ambientes húmedos; vibraciones; golpes y cortes con objetos y herramientas; dermatitis por contacto; salpicaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los trabajadores encargados de repartir y rasear el hormigón (y vibrarlo en su caso) deberán ir provistos de los equipos de protección individual necesarios, para evitar el contacto directo de cualquier parte de la piel con el hormigón, además de los necesarios indicados en el apartado de vibradores de hormigón. (Utilizaremos ropa impermeable, guantes y botas de seguridad PVC y gafas antiproyecciones contra las salpicaduras. Para el vibrado, utilizar cinturones y manguitos antivibratorios). <p>Vibraciones y sobreesfuerzos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para evitar lesiones de espalda y de articulaciones debido a las vibraciones en el vibrado es muy recomendable, además, del uso de cinturones antivibratorios y de muñequeras antivibratorias, la limitación de tiempo y/o rotación de los trabajadores en las operaciones de vibrado de hormigón. <p>Ruido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los extendedores han de utilizar cascos de protección de los oídos mientras estén usando raseadoras y pulidoras de hormigón (helicópteros). <p>Desplome de elementos; rotura y reventón de encofrados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes del inicio del vertido del hormigón se revisarán el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames y desplomes. • Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento en que se detecten fallos. • El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares para evitar sobrecargas puntuales que reventar o deformar el encofrado. <p>Caída a distinto nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En los trabajos de vertido de hormigón los bordes de caída al vacío deben estar protegidos con protecciones colectivas (plataformas de hormigonado con barandillas, plataformas elevadoras o prever líneas de anclaje para asegurar a los trabajadores). • Antes del inicio del vibrado y hormigonado de una determinada superficie, se comprobará si el apoyo es seguro para apoyarse los operarios que gobiernen la manguera. <p>Caidas al mismo nivel; pisadas sobre objetos; golpes con objetos inmóviles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantendremos las superficies de trabajo libres para que no interfieran en las maniobras, en los trabajos de vertido, ni en los caminos de paso. <p>Atropellos, golpes y choques con vehículos; atrapamientos por/entre objetos y cargas; golpes con objetos móviles; caídas a distinto nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de señalistas, que dirijan las maniobras de vehículos e izado de cangilones, cubas, y acotación y balizamiento de la zona de hormigonado para crear un área de seguridad respecto a las máquinas y vehículos y evitar la presencia ajena en la zona de vertido de hormigón. Evitar que las cubas de vertido, cangilones o bomba de hormigón pasen por encima del personal. Las maniobras de la cuba, el cangilón o la bomba, se realizarán con paulatino cuidado. • La maniobra de vertido será dirigida por el Encargado, el Jefe de Obra y el recurso preventivo, que vigilará que no se realicen maniobras inseguras. • En los vibrados, vertidos y extendidos de hormigón en muros, prever plataformas de trabajo de anchura suficiente para hormigonar con mayor de seguridad. <p>Caidas a distinto nivel; golpes con objetos con herramientas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie, se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernen el vibrado y el vertido con la manguera. En los vibrados, vertidos y extendidos de hormigón en muros, prever pasarelas con barandillas. Para evitar pinchazos, se cubrirán las esperas con caperuzas de seguridad. <p>Golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas; caídas al mismo y a distinto nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acotar las zonas de vertido de hormigón y evitar que personal ajeno se sitúe bajo la vertical del elemento. • Ha de existir una perfecta coordinación entre el gruísta y el extendedor en el caso de que se vierta el hormigón con el cubo de la grúa. • Los extendedores de hormigón no han de bajar en ningún momento la guardia y estar siempre pendientes de la situación del cubo para evitar ser golpeados por sorpresa. Han de colocarse casco en la cabeza y alejarse hasta que el elemento haya perdido toda su inercia. <p>Sobreesfuerzos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se han de evitar los sobreesfuerzos en la guía del cubo mediante una correcta colocación del cubo por parte del gruísta. <p>Salpicaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar verter el hormigón desde una altura demasiado separada de la superficie de vertido para evitar salpicaduras.

Medidas preventivas de vertido mediante cubo o canchón.

Golpes y cortes con elementos y herramientas.

- Todos los trabajadores además llevarán casco de seguridad.

Caídas al mismo nivel y a distinto nivel; golpes y cortes con elementos y herramientas (enganchones); golpes y cortes con elementos y herramientas.

- Los extendedores de hormigón han de usar ropas lo más ajustadas al cuerpo posible para evitar que sean enganchados y arrastrados por el cubo.

Desplome de elementos; caída de objetos desprendidos o en manipulación.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

Golpes con objetos móviles; atrapamiento por/entre objetos; caída de objetos desprendidos o en manipulación; caídas a distinto nivel.

- La maniobra de aproximación se dirigirá mediante señales preestablecidas, fácilmente inteligibles, por el gruista o mediante teléfono autónomo.
- Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo. Lo mejor, controlar su movimiento con cuerda guía.

Golpes con objetos móviles; atrapamiento por/entre objetos; dermatitis.

- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca con las manos protegidas con guantes impermeables.

Golpes con objetos móviles; caídas al mismo nivel y a distinto nivel.

- El gruista ha de evitar movimientos bruscos del cubo para no golpear ni tirar a los extendedores de hormigón ni estructuras adyacentes.

Para el ascenso del cubilote:

- El gruista debe tener categoría de oficial y cualificación.
- Debe haber un señalista.
- Realizar las maniobras con extrema prudencia y lentitud. Ausencia de inercia en el cubilote.
- Distancia de seguridad de los trabajadores de vibrado hasta que esté ubicado el cubilote en su posición de descarga.

Medidas preventivas en el vertido de hormigón desde la canaleta del camión grúa.

Golpes y cortes con elementos y herramientas.

- Todos los trabajadores además llevarán casco de seguridad.

Atropellos, golpes y choques de vehículos; golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas.

- El conductor del camión realizará señales acústicas cuando esté realizando maniobras hacia atrás, si no está equipado con pitido automático de marcha atrás.
- Uno de los trabajadores se encargará de realizar las señales al conductor para guiarle; se situará en una zona donde no exista riesgo de atropello, ni de atrapamiento o golpeo por la canaleta.
- Ninguno de los trabajadores se situará en la parte posterior del camión hormigonera (especialmente durante el retroceso) hasta que el camión esté parado con el conductor presente para evitar posibles atropellos.
- El montaje y desmontaje de la canaleta se realizará con el camión parado.

Atrapamientos por/entre objetos y cargas.

- El conductor de la cuba de hormigón ha de tener mucho cuidado al colocar la canaleta, no meter las manos en los encajes y no pillarse ningún miembro de su cuerpo.

16.9.- Hormigones: Cimentaciones, soleras, muros, rampas

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Cimentaciones (superficiales y profundas), soleras, muros, rampas												
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protecciones		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	In
Caída de personas a diferente nivel.	X			X	X			X			X	
Caída de personas al mismo nivel.	X			X		X			X			
Caída de objetos desprendidos o en manipulación	X			X	X		X			X		
Caída de objetos por derrumbe o desplome	X			X			X			X		
Golpes contra objetos inmóviles	X			X	X		X			X		
Golpes contra objetos móviles.	X			X	X			X			X	
Pisadas sobre objetos.	X			X	X		X		X			
Golpes y corte por objetos o herramientas.	X			X	X		X		X			
Proyección de fragmentos, partículas o salpicaduras	X			X	X	X			X			
Exposición a condiciones ambientales adversas.	EVITADO (No se realizarán en condiciones de viento fuerte o tormenta).											
Contactos eléctricos	X			X			X			X		
Atropellos o golpes con vehículos	X			X	X		X			X		
Ruido	X			X	X		X			X		
Ambiente pulverulento		X		X		X				X		
Vibraciones	X			X	X		X			X		
Atrapamientos	X			X			X			X		
Vuelco de maquinaria o vehículos	X			X			X			X		
Sobreesfuerzos	X			X	X		X			X		
Dermatitis	X			X	X		X			X		
Ambientes húmedos	X				X	X			X			
Incendios	X			X		X			X			
Reventones en la bomba de hormigonado	X			X			X			X		

Definición: Los trabajos propios de referentes a la puesta en obra del hormigón según el peligro que representa el lugar (cimentaciones superficiales y profundas, muros, rampas y soleras).

Otros procedimientos y medidas preventivas.

- Presencia del recurso preventivo.

Caidas al mismo nivel; pisadas sobre objetos; golpes con objetos y herramientas.

- La zona se mantiene limpia y ordenada y se recogen los flejes, trozos de ferralla y alambre, maderas, etc.

Caida a distinto nivel.

- No se realizan trabajos a partir de 2m con riesgo inminente de caída a distinto nivel. Queda prohibido encofrar, vibrar y hormigonar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura.
- Prohibido utilizar las armaduras y encofrados como elemento de trepada. Utilizar medios auxiliares adecuados.

Soleras, muros, rampas

Caida a distinto nivel.

El acceso y la estancia en las plataformas de trabajo, rampas y zonas de trabajo en altura se hará de forma segura:

- Las rampas permanecerán protegidas en los bordes con barandillas de 1m de altura, listón intermedio y rodapié, en toda la fase de ferrallado y hormigonado cuando la altura supere los dos metros.
- Cuando no sean posible el uso de protecciones colectivas se preverán medios auxiliares seguros con plataforma de trabajo rodeada de barandillas y, si no se puede, plataformas elevadoras.
- En los casos en que no es posible la protección de las caídas mediante colocación de protecciones colectivas o empleo de medios auxiliares seguros, se preverán anclajes y líneas de vida para que los trabajadores se aseguren con el amarre de seguridad unido a su arnés.
- Los hormigonados de muros se deben realizar mediante plataforma de hormigonado de anchura mínima 90 cm y barandillas a partir de 2m de altura.
- Subir por escaleras reglamentarias a las plataformas de trabajo

Caidas al mismo nivel y pisadas sobre objetos.

- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie, se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernen el vibrado y el vertido con la manguera. En los vibrados, vertidos y extendidos de hormigón en forjados, prever pasarelas para no pisar en el mallazo.

Muros.

Caidas a distinto nivel.

- Se prohíbe permanecer haciendo equilibrios pisando sobre los bordes superiores de los encofrados hormigonando o vibrando.
- En los vibrados, vertidos y extendidos de hormigón en muros, prever plataformas de trabajo de anchura suficiente para hormigonar con mayor de seguridad y barandillas de seguridad de, al menos, 90 cm de altura. Las pasarelas serán, al menos 60 cm de anchura.

Cimentaciones.

El personal que realiza el vibrado y el hormigonado de vaciados profundos de cimentación está asegurado contra las caídas con alguno de los siguientes medios de seguridad.

Caidas a distinto nivel.

- En las cimentaciones profundas debe haber barandillas perimetrales alrededor del vaciado profundo para evitar la caída del trabajador al vacío
- Si por motivos del desarrollo del trabajo hubiera que retirarlas el trabajador que vibra y hormigona junto al vaciado profundo está asegurado con el amarre de su arnés a un anclaje en un sistema de retención que impida su caída accidental al no poder rebasar el borde de peligro.

Caidas a distinto nivel; atrapamientos por/entre objetos y cargas.

- Cuando se acabe de hormigonar el vaciado profundo se han tomado las siguientes medidas:
- En caso de que el fraguado no garantice la resistencia para impedir el hundimiento de una persona en el hormigón el borde de cimentación debe estar protegido con barandilla perimetral o vallado.
- Si el fraguado es efectivo para evitar el peligro con acotar y señalizar el perímetro respecto al paso de las máquinas será suficiente.

Caidas a distinto nivel; Caidas al mismo nivel y vuelcos de maquinaria y vehículos

- En cimentaciones prever cinta de balizamiento bicolor alrededor de las zanjas de cimentación para mejor visibilidad del personal a pie y de los vehículos para evitar caídas y vuelcos de los vehículos y máquinas si meten las ruedas en las zanjas por falta de visibilidad

16.10.- Estructura metálica de acero soldado o atornillado

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Estructura y carpintería metálica.														
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Caida de personas a distinto nivel.		X		X	X		X				X			
Caidas al mismo nivel.	X			X		X			X					
Caida de objetos desprendidos o en manipulación.	X			X	X			X			X			
Caida de objetos por desplome o derrumbe.	X			X				X			X			
Golpes con objetos inmóviles.	X			X	X	X			X					
Golpes con objetos móviles.	X			X	X			X			X			
Pisadas sobre objetos.	X			X	X		X			X				
Cortes y golpes con herramientas y objetos.	X			X	X		X			X				
Proyección de fragmentos.	X			X	X	X			X					
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas.	EVITADO. No Se realizarán trabajos en estas condiciones													
Contactos eléctricos.	X			X			X			X				
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	X			X			X			X				
Atropellos y choques con vehículos.	X			X	X		X			X				
Ruido.	X				X		X			X				
Atrapamientos.	X							X			X			
Vuelco de maquinaria y/o vehículos.	X			X				X			X			
Sobreesfuerzos.	X			X			X			X				
Explosiones.	X			X				X			X			
Incendios.	X			X	X		X			X				
Quemaduras.	X				X		X			X				

Exposición a radiaciones no ionizantes.	X					X	Fecha	30/04/2021
-----------------------------------------	---	--	--	--	--	---	-------	------------

Definición: Trabajos de montaje de estructuras metálicas mediante soldadura y atornillado.		
Otras medidas preventivas y procedimientos:		
1º) Antes de iniciar el montaje de una estructura.		
1. Planos generales de estructura.	5. Estimación de pesos de piezas.	9. Manipulación y enganche de piezas.
2. Planos de montaje	6. Planning de maquinaria.	10. Equipos de elevación e izado.
3. Estudio de fases de montaje.	7. Maquinaria necesaria.	11. Elementos de izado necesarios y revisión de su estado.
4. Planning de montaje.	8. Capacidad de carga de las grúas.	12. Equipo de montadores necesario. Jefe de montaje; recurso preventivo y señalista.
2º) Estudio del plan de seguridad.		
3º) Estudio del terreno e instalaciones eléctricas.		
1. Horizontalidad y/o compactación.	5. Áreas de almacenaje.	8. Puesta a tierra.
2. Capacidad resistente del suelo.	6. Orden y limpieza.	9. Protecciones diferenciales.
3. Presencia de zanjas y fosos.	7. Comprobar presencia de líneas de alta tensión	10. Estado de cables.
4. Presencia de desniveles.		11. Estado de máquinas.
4º) Verificación de maquinaria, útiles y herramientas.		
1. De la maquinaria de elevación.	4. De las máquinas herramientas	7. De las protecciones individuales.
2. De las plataformas de elevación, andamios o escaleras.	5. De las eslingas, cadenas y cinchas.	
3. De los equipos de soldar.	6. De los ganchos pinzas y mordazas.	
5º) Descarga y almacenaje de piezas.		
a) Carga de piezas sobre el camión.	b) Descarga de piezas.	c) Amarre previo de piezas.
1. Calzos sobre cama del camión.	5. Calzos de madera sobre terreno o suelo.	9. Tensar los cables una vez enganchada la carga.
2. Empaquetado de pieza pequeña.	6. Ganchos con pestillo.	10. Asegurarse de que los cables no patinen.
3. Calzos de separación entre piezas.	7. Durmientes patas camión.	11. Asegurarse que los cables están tendido equilibradamente.
4. Cadenas envolventes de carga.	8. Gatos estabilizadores de la grúa.	12. Amarre cuerdas guía de control de inercia.
d) Izado de la carga.	e) Izado de la carga.	f) Almacenamiento de la carga.
1. Precauciones para evitar caída carga.	4. Tensar cables guía de control de inercia	6. No apilar en altura.
2. Elevar lentamente la carga para adquirir posición equilibrio.	5. Si el despeque de la carga no insistir en ello y observar dónde está enganchada.	7. Altura máxima, aproximadamente 1,5 metros.
3. No sujetar los cables en el momento en que adquieren su tensión.		8. Verificar la estabilidad de la carga apilada.
		9. Apoyo sobre calzos de madera.
6º) Izado y transporte de piezas al punto de montaje.		
a) Área de trabajo.	b) Maniobra de la grúa, polipasto etc.	c) Maniobra de la grúa, polipasto, etc.
1. Área de trabajo señalizada y despejada.	4. Elevar la carga a una altura suficiente para evitar obstáculos.	8. Por piezas de gran tamaño dirigir la carga con cuerdas o cables guía sostenidos por operarios.
2. Comprobar la resistencia del terreno o suelo.	5. Realizar el transporte a poca altura y velocidad moderada.	9. No dejar la carga suspendida sobre pasos ni personas.
3. Guardar las distancias a desniveles, huecos o zanjas.	6. Visibilidad total para el gruísta.	10. Prohibir paso a personas y máquinas o vehículos debajo de cargas suspendidas.
	7. Acompañamiento del montador con conocimiento de señales.	11. Evitar golpes con otras piezas.
7º) Presentación y fijación provisional de piezas.		
a) Desde el suelo, o en altura con plataforma elevadora, andamio, escalera.	b) Presentación de piezas.	c) Presentación de piezas.
1. Comprobación de horizontalidad y resistencia del terreno o suelo.	5. Comprobar si hay presencia de líneas de alta tensión. Suspender el trabajo si la distancia de seguridad es menos de 6 m.	9. Visión total del gruísta del espacio de la maniobra.
2. Área de trabajo libre de obstáculos.	6. Y comprobar existencia de otras líneas aéreas o instalaciones.	10. Evitar atrapamiento de manos. No introducir las entre perfiles en movimiento y espacios reducidos. Uso de uñas.
3. Operario especialista en la conducción y el manejo de la plataforma elevadora.	7. Todo el mundo con calzado, guantes y botas de seguridad.	11. Uso de cinturón amarrado a la parte inferior de la cesta de la plataforma elevadora para evitar caídas al vacío en movimientos imprevistos.
4. Correcto montaje y uso de andamios y escaleras.	8. Operarios con conocimiento del código de señales.	12. Fijar a la barquilla de la plataforma elevadora los equipos de soldadura, llaves de apriete, tornillos y pinzas para que no caigan al vacío.
		13. Si se usa el andamio, barandilla a partir de 2m y si se trabaja desde escalera asegurarse a un punto fuerte externo con el cinto de seguridad del arnés.
		14. Fijar los extremos de la pieza a la vez.
d) Fijación provisional.		
15. Nunca salir de la cesta de la plataforma elevadora.		
16. Establecer con el jefe de montaje las fijaciones mínimas para evitar que la pieza caiga por el viento o por su propio peso.		
8º) Fijación definitiva de las piezas.		
a) Soldadura.	b) Atornillado.	
1. Uso de caretas, manoplas y polainas de soldador y buzo ajustado.	5. Todo el mundo con calzado, guantes y botas de seguridad.	
2. Asegurarse con el amarre de sujeción del arnés a la cesta de la plataforma elevadora o a un punto fuerte si el trabajo se realiza desde escalera.	6. Dos operarios para apriete manual con atornilladora de tornillos de alta resistencia.	
3. En la soldadura eléctrica (puesta a tierra; comprobación de la pinza y comprobación de cables y conexiones).	7. Conexiones y mantenimiento de la atornilladora.	
4. En la soldadura con oxiacetileno (comprobación de bombonas y fijación de éstas para que no caigan, comprobación de manorreductores, mangueras, válvulas y boquillas).	8. Comprobación de que no se han quedado tornillos sin apretar.	
	9. No desplazarse sobre piezas sin línea de vida, arnés, cinturón de seguridad o cable fiador.	
• Siempre presencia del recurso preventivo.		

<p>Golpes y cortes con objetos y herramientas; proyecciones en los ojos; ruido; radiaciones no ionizantes; quemaduras.</p>	<p>Fecha: 30/04/2021</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal con casco seguridad barboquejo; botas seguridad; guantes de protección; gafas antiproyecciones y protección de los oídos en operaciones corte; buzo ajustado; careta, polainas y manoplas en operaciones soldador. 	
<p>Caidas a distinto nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El montador que los recibe tiene que estar previamente asegurado frente a las caídas. 	
<p>Caidas al mismo nivel; pisadas sobre objetos; golpes con objetos inmóviles; atropellos, golpes y choques con maquinaria; golpes móviles; atrapamientos por/entre objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las operaciones de montaje se deben hacer en lugares limpios, ordenados, libres de objetos, y con espacio suficiente sin interferencias de personal o maquinaria alrededor. Zonas de trabajo limpias y ordenadas. Retirar los recortes cascotes, flejes, embalajes, electrodos y recortes de metal que se generen. • En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropezos o interferencias. • Acotar y balizar las zonas de trabajo para impedir la presencia de terceros y bajo la vertical de los tajos. 	
<p>Atropellos, golpes y choques con maquinaria; golpes móviles; atrapamientos por/entre objetos; radiaciones no ionizantes; quemaduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presencia de señalistas y vigilantes de las maniobras de vehículos y maquinaria. Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de montaje de la estructura, radio de acción o maniobra de máquinas y cargas, o bajo tajos de soldadura. Acotar la zona. 	
<p>Vuelco de medios auxiliares; despome de elementos; caída de objetos desprendidos o en manipulación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El firme o suelo sobre el que se deberán posicionar los elementos auxiliares necesarios para realizar las operaciones de montaje deberán estar en las condiciones necesarias en cuanto a resistencia, uniformidad, horizontalidad y eliminación del riesgo de caída. • Todos los huecos horizontales deben estar cubiertos con tapas resistentes. 	
<p>Sobreesfuerzos y otros riesgos en general.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo el material necesario para las operaciones de esta fase se situará en lugares previamente determinados cerca del lugar de uso para evitar sobreesfuerzos y riesgos añadidos. 	
<p>Caidas al mismo nivel; pisadas sobre objetos; golpes con objetos inmóviles; vuelco de máquinas y vehículos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acopiar los elementos metálicos donde no estorben, fuera de zonas de paso. 	
<p>Caída de objetos desprendidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los acopios se amontonarán cuidadosamente para impedir su desprendimiento apilándolos ordenadamente por capas horizontales y clasificados en función de sus dimensiones sobre durmientes de madera de soporte de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior a 1,50 m. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior. 	
<p>Caidas a distinto nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el trabajo en altura siempre que se pueda se utilizarán plataformas elevadoras, con preferencia sobre andamios y escaleras. En todo caso, la plataforma de trabajo en altura deberá estar defendida por barandillas perimetrales contra las caídas y el acceso del trabajador a la misma realizado de una forma segura que no suponga riesgos añadidos de caída. • Prohibir la realización de cualquier operación con riesgo de caída a diferente nivel sin haber situado antes dichas barandillas perimetrales u otras protecciones colectivas de protección de borde. Cubrir contra las caídas cualquier hueco mediante redes de seguridad o tarimas resistentes ciegas. • No se expondrá el cuerpo al vacío fuera de la plataforma o subiéndose a las barandillas, tomando posturas forzadas para alcanzar mejor. Es mejor mover la plataforma o el andamio y ponerla en una posición más cómoda y favorable. • Se prohíbe trepar directamente por la estructura. • Evitar la tentación de permanecer trabajando apoyado encima de los elementos metálicos, ya que ofrecen poca superficie de apoyo. • Se prohíbe desplazarse por las alas de una viga. Desplazarse mediante la plataforma elevadora o recolocando el medio auxiliar de trabajo (andamios, escaleras, etc.). 	
<p>Caída de objetos desprendidos o en manipulación; despome de objetos; caída a distinto nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se aproximará la plataforma de trabajo lo más posible a la posición de montaje para evitar la caída de elementos metálicos y caídas al vacío. • Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura para evitar riesgos innecesarios. • No se procederá desenganchar el pilar hasta estar fijado perfectamente a su base de apoyo. • Se prohíbe elevar una nueva altura sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura. • La estructura se soldará completamente concluido el aplomado o nivelado de piezas. • Se prohíbe elevar una altura sin que en la inmediata inferior se hayan atornillado o soldado todas las uniones. • Se comprobará que todas las carpinterías y elementos metálicos en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas, atornilladas y soldadas, o al menos perfectamente punteadas y/o apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes. 	
<p>Despome de objetos; caída a distinto nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de subirse o caminar por las estructuras montadas se deben revisar que están bien fijadas o apoyadas. Nadie debe subirse a las chapas y perfiles hasta que no se haya comprobado que están bien sujetas, o apoyadas sin peligro de que se desplomen. 	
<p>Contactos eléctricos; cortes y golpes por objetos y herramientas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se deben dejar las herramientas conectadas, tiradas por el suelo. 	
<p><u>Estructura, otras medidas adicionales:</u></p>	
<p>Golpes y cortes con objetos y herramientas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los ganchos y partes agudas o afiladas de cuelgue, llevarán caperuzas de seguridad que los cubran. 	
<p>Golpes y cortes con objetos y herramientas; caída de objetos desprendidos o en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas. Todos los elementos articulados deben mantenerse inmovilizados frente al movimiento accidental.</p>	
<p>Caidas de objetos desprendidos o en manipulación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El izado mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez vayan a ser utilizados en su lugar de montaje, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra. 	
<p>Despome de elementos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes. • Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación, se mantendrán apuntalados o atados en su caso a elementos firmes, para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes. 	
<p><u>Soldadura:</u></p>	
<p>Sobreesfuerzos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posicionar correctamente el tajo de trabajo del soldador para evitar posturas inadecuadas e incómodas. 	
<p>Explosiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar la colocación de bombonas cerca de focos de calor o directamente al sol. 	
<p>Explosiones y caídas de objetos desprendidos o en manipulación.</p>	



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

- Las botellas de gases en uso en la obra permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Para el transporte de las botellas de gases por izado de grúa se amarrarán correctamente para que las botellas no oscilen y contenidas, preferentemente, en jaulas que eviten su caída.

Incendios.

- Evitar soldar cerca de focos de calor, cables eléctricos o materias combustibles.
- Mantener un extintor a mano en el tajo de soldadura.
- Proteger con mamparas ignífugas las zonas de trabajo con rotaflex o soldadura. Evitar soldar junto a materiales combustibles.

Radiaciones no ionizantes; quemaduras.

- Utilizar pantalla de soldador y guantes de protección térmica en las operaciones de soldador.

Inhalación de sustancias tóxicas o nocivas.

- Los trabajos de soldadura se practicarán en zonas ventiladas.

Contactos eléctricos.

- Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada. Protegerlos contra los daños que les puedan originar las cargas acopiadas, los recortes o el paso de las máquinas y vehículos pesados.
- En soldadura eléctrica Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo.
- En soldadura acetilénica:

Explosiones y caídas de objetos desprendidos o en manipulación.

- Las bombonas están bien sujetas y alejadas de focos de calor.

Explosiones.

- Existencia de manorreductores y válvulas antirretroceso
- Mangueras de oxígeno y acetileno diferenciadas y en buen estado
- Cerrar primero válvula acetileno y después oxígeno.

Traslado manual de piezas:

Sobreesfuerzos.

- No se deben transportar individualmente de forma manual las cargas que superen los 25 kg.

Golpes por objetos móviles.

- Los tramos metálicos longitudinales, transportados a hombros por un solo hombre, irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios.

Caidas al mismo nivel; sobreesfuerzos; caída de objetos en manipulación; cortes y golpes con objetos y herramientas.

- Los cercos metálicos cuya longitud lo demande serán transportados y colocados en montaje por un mínimo de dos personas, para evitar los riesgos de golpes, caídas y sobreesfuerzos.
- Cuando los perfiles estén flejados juntos se transportarán la ayuda de una cuadrilla o de medios mecánicos para evitar sobreesfuerzos. Otra posibilidad es desflejarlos y transportarlos de uno en uno.

Izado de materiales:

Vuelco de maquinaria y vehículos.

- Asegurar y estabilizar adecuadamente las máquinas de elevación.

Caída de objetos desprendidos o en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas.

- Las maniobras de ubicación "in situ" de pilares, chapas, vigas, dinteles, correas y varillas pesadas (montaje de la estructura) serán gobernadas por uno o varios operarios; unos guiarán el perfil mediante sogas sujetas a extremos siguiendo las directrices de un señalista.
- Para su perfecto posicionamiento sin riesgo de golpeo a los operarios y con el fin de evitar penduleos peligrosos, el pilar deberá guiarse con una cuerda auxiliar guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa y no ser recibido directamente con las manos o el cuerpo del operario.
- Las piezas ligeras se pueden subir con tráctel y/o polipasto o ser acercadas con una carretilla elevadora.
- Uso de ganchos de grúa con los pestillos de seguridad correspondientes.
- Correas y cadenas para cargar con la grúa en buen estado de mantenimiento.
- No sobrepasar las cargas máximas permitidas en el izado de las cargas.
- Para izar cualquier carga se hará una correcta sujeción previa. Si se deben izar cuerpos alargados, se fijarán por dos puntos.
- El izado mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en el lugar de montaje, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Antes de empezar las operaciones de izado con la grúa o camión grúa, la pieza debe estar perfectamente posicionada en el suelo.
- Se evitará el desplazamiento de cargas suspendidas sobre lugares de trabajo.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas o bajo las mismas.
- Efectuar el movimiento vertical de las cargas sin sacudidas y siempre en sentido realmente vertical.
- En caso de elevar elementos de gran superficie, tener en cuenta la influencia del viento.
- El gruista estará colocado en una posición en la que pueda atender las señalizaciones de los señalistas.
- Los materiales (cargas) izados con el gancho de grúa estarán perfectamente fijados y eslingados.
- Los perfiles serán sustentados por la grúa eslingados de forma eficiente mientras se procede a la recepción de los mismos y su atomillado o soldado. No se procederá desengancharlo hasta estar fijado perfectamente a su base de apoyo.

Montaje de correas y varillas de arriostamiento de dinteles:

Caída de objetos desprendidos o en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas.

- Para su perfecto posicionamiento sin riesgo de golpeo a los operarios y con el fin de evitar penduleos peligrosos, las correas se amarrarán por ambos extremos y deberán guiarse con una cuerda auxiliar guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa, y no ser recibido directamente con las manos o cualquier otra parte del cuerpo del operario.
- Otra posibilidad es subir piezas de tamaño moderado y peso ligero mediante la plataforma elevadora, apoyadas en los extremos de la barandilla de la cesta y bien amarradas.

Caidas a distinto nivel.

- Cuando haya posibilidad de acceso de plataformas elevadoras, se prohibirán los desplazamientos de los operarios por encima de vigas y dinteles.

Montaje de dinteles y cerchas:

Vuelcos de medios auxiliares.

- Los elementos auxiliares deben posicionarse firmemente sobre el firme y nunca sobre elementos inseguros como pueden ser tabloneros sueltos, ladrillos, etc.

Caída de objetos desprendidos o en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas.	Fecha: 30/04/2021
<ul style="list-style-type: none"> Para su perfecto posicionamiento sin riesgo de golpeo a los operarios y con el fin de evitar penduleos peligrosos, el dintel se amarrará por ambos extremos y deberá guiarse con una cuerda auxiliar guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa, y no ser recibido directamente con las manos o cualquier otra parte del cuerpo del operario. <p>Caída a distinto nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las personas situadas en el pilar para recibir el dintel, situadas sobre plataformas elevadoras articuladas, deben estar sujetas con cinturones de seguridad para evitar una posible caída o estar sobre medios auxiliares seguros. <p>Atrapamientos por/entre objetos y cargas; golpes por objetos móviles.</p> <ul style="list-style-type: none"> El dintel sólo se podrá tocar cuando haya perdido su inercia y se haya señalado al conductor el fin de la maniobra. Utilizar palancas de uña para ajustar los dinteles y cerchas y evitar meter las manos. <p>Si el dintel o la cercha es grande:</p> <p>Caída de objetos desprendidos o en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas; caídas a distinto nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> Para el ensamblado a los pilares se amarrará el dintel desde el suelo a dos puntos opuestos, para evitar oscilamientos, mediante las cadenas y se asegurará el anclaje con los ganchos con pestillo de seguridad. La grúa lo elevará, poco a poco, y un operario lo guiará mediante la cuerda guía. Los operarios esperarán, desde plataformas elevadoras, situadas en cada extremo de la estructura a la altura del nudo de unión entre el pilar y el dintel. Una vez estabilizado el perfil de izado los operarios encajarán los extremos mediante uñas y, una vez encajado el pórtico, procederán al trabajo de soldadura. <p>Si el dintel es corto:</p> <ul style="list-style-type: none"> Izando el perfil con una carretilla elevadora; polipasto o dos personas por sus extremos (en caso de que su peso y altura permitan la manipulación manual) mientras un operario procede a soldarlo en sus extremos desde su medio auxiliar. <p><u>Recepción de pilares sobre su base de apoyo:</u></p> <p>Caída de objetos desprendidos o en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los pilares serán sustentados por la grúa eslingados de forma eficiente mientras se procede a la recepción de los mismos y su atornillado o soldado. No se procederá desengancharlo hasta estar fijado perfectamente a su base de apoyo. <ul style="list-style-type: none"> Para su perfecto posicionamiento sin riesgo de golpeo a los operarios y con el fin de evitar penduleos peligrosos, el pilar deberá guiarse con una cuerda auxiliar guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa y no ser recibido directamente con las manos o el cuerpo del operario. <p>Si el pilar es hueco y ligero.</p> <ul style="list-style-type: none"> Si el pilar es hueco y ligero, se puede aplomar con la ayuda de una o de dos personas mientras se atornilla al suelo. 	

16.11.- Montaje de redes de seguridad anticaídas.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Colocación de redes anti caídas													
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec.		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel.		X		X	X			X				X	
Caída de personas al mismo nivel.	X			X		X			X				
Caída de objetos. Rotura accidental de la red.	X			X			X			X			
Caída de objetos desprendidos.	X			X	X		X			X			
Golpes.	X			X	X		X			X			
Sobreesfuerzos.	X			X	X		X			X			
Situaciones climáticas adversas.	EVITADO. No se realizarán en estas condiciones.												
Vuelco de maquinaria y medios auxiliares.	X			X			X			X			
Daños en las extremidades.	X				X	X			X				
Ruido.	X			X	X		X			X			
Electrocución.	X			X		X			X				

<p>Definición: Trabajos de montaje de redes de seguridad anti caídas horizontales y verticales en estructuras para montaje de cubiertas</p> <p>Procedimientos de seguridad y medidas preventivas a tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presencia del recurso preventivo. <p>Caídas a distinto nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los operarios estarán capacitados (no sufrirán de vértigo) y cualificados y formados para desempeñar trabajos en altura y/o cubiertas. Deben haber pasado reconocimiento médico que certifique que son aptos para trabajar en altura. Cada red protectora debe estar provista con el nombre del fabricante o importador y también con el mes y el año de fabricación. No se podrán utilizar redes de más de un año de fabricación salvo que hayan pasado las pertinentes revisiones homologadas de las cuerdas y los paños. Jamás deben emplearse las redes protectoras con mallas defectuosas y cuerdas desgastadas. La reparación debe ser realizada por el personal especializado del fabricante. Como norma general se exigirá que todos los elementos que intervengan en su composición o colocación, dispongan de la necesaria homologación y cumplimiento de la norma UNE EN 1263-1. El montaje debe ser efectuado según UNE EN 1263-2, o de otras que les sean de aplicación según el tipo de red utilizado. Cualquier imperfección en el encordaje, signos de envejecimiento en la red, o haber superado la fecha de caducidad marcada por el fabricante, o revisiones pertinentes de renovación, invalidan la medida de protección y deberán ser desechadas las redes con alguno de estos síntomas. Los cosidos y atados se efectuarán, preferentemente en el suelo antes de elevar las redes de seguridad. <p>Los trabajos en altura para colocar las redes se podrán hacer de las siguientes maneras:</p> <ul style="list-style-type: none"> Con plataforma elevadora, para alturas importantes. El operario se amarrará con su arnés y su cinto de sujeción a la baranda de la misma. Para alturas de menos de 3 metros se puede utilizar escalera de mano, siempre que esta esté bien amarrada y el operario pueda sujetarse con su cinturón del arnés a punto fijo y

resistente, mientras anuda la cuerda.

- El uso de escaleras manuales para alturas importantes requiere que la escalera esté amarrada y que el operario suba a través de una línea vertical mediante un cinturón con freno antideslizante.
- Para alturas de menos de cuatro metros también se podrán utilizar andamios siempre que estén bien frenadas las ruedas o bien amarrados los mismos, cuenten con plataformas de 60 cm o más de anchura y barandillas perimetrales de 90-100 cm de altura y listón intermedio. El acceso a las plataformas será seguro y nunca a través de los travesaños sino mediante escaleras interiores.
- En ausencia de protección colectiva es primordial que el montador lleve un arnés y esté asegurado a su cinto anti caídas a una línea de vida, o a un punto resistente si su trabajo es estático, en posición de retención. Como medida desesperada, menos efectiva de seguridad, en los sistemas que sea posible la caída el trabajador debe llevar absorbedor de energía y el amarre estar, sobre su centro de gravedad, o, como mínimo a su altura. La suma de longitudes del sistema anti caídas y sus elongaciones debe ser menor que la altura de caída + una distancia de seguridad. Evitar, en la medida de lo posible, estas situaciones de seguridad.
- Evitar que trabajar encima de correas de la estructura y que el trabajador deambule por encima de las vigas de la estructura colocando redes
- anti caídas.
- El acceso a las zonas de colocación en altura se realizará mediante medios auxiliares como plataformas elevadoras, andamios con todas sus medidas de seguridad y escaleras de acceso o cualquier otro medio seguro, etc.
- El extendido de las redes se debe hacer, a ser posible, sobre superficies secas y limpias para evitar su deterioro.
- Deberán de estar fijadas las redes anti caídas en toda la extensión del hueco o del borde que se pretende proteger sin dejar huecos con el fin de proteger a los trabajadores de las caídas.
- Las redes deben estar lo más cerca posible de la cota de trabajo para minimizar la trayectoria de caída.
- Se debe comprobar siempre antes de empezar los trabajos la estabilidad de la estructura determinando el estado de las uniones, etc.
- Se debe comprobar el correcto estado de las fijaciones y nudos.
- Se retirarán las redes anti caídas al haber cumplido su función.

Vuelcos de maquinaria.

- Mantener los caminos de circulación limpios de obstáculos y tapados los huecos del suelo con tapas resistentes. Utilizar los estabilizadores cuando se utilicen plataformas elevadoras.

Caída de objetos desprendidos.

- Evitar la presencia de personal en la vertical de los tajos, especialmente en operaciones de taladrado o de operarios manipulando máquina herramienta para fijar las redes.

Golpes contra objetos inmóviles.

- El operario que trabaje colocando redes bajo cubierta debe usar casco de seguridad en previsión de evitar golpes contra partes de las estructuras o cubiertas.
- El operario que trabaje colocando redes anti caídas debe utilizar casco de seguridad con barboquejo o coderas en previsión de proteger su cuerpo frente a los golpes de la estructura.

Ruido.

- Uso de protección auditiva en operaciones de corte o taladrado.

Sobreesfuerzos.

- Posicione su plataforma en la posición que le permita un trabajo más cómodo.

Caídas al mismo nivel; pisadas sobre objetos.

- Se recogerán todos los recortes de cuerdas, redes y nudos al acabar el montaje de redes.
- Las redes se acopiarán donde no molesten.
- Mantener la zona de montaje limpia y ordenada, retirando en la medida de lo posible todos aquellos elementos que puedan ser un obstáculo para los montadores durante su trabajo.

Caída a de objetos desprendidos; caída a distinto nivel.

- No se deberán cargar las redes de materiales bajo ningún concepto. Las redes de seguridad se mantendrán limpias de objetos retenidos en ellas que inutilicen su función o las hagan peligrosas en caso de caída.
- Se eliminarán o fijarán los materiales u objetos que sean susceptibles de desprenderse.

Fecha: 30/04/2021

16.12.- Montaje de cubiertas y petos.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Montaje de cubiertas y petos.												
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec.		Consecuencias			Estimación del riesgo			
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	In
Caída de personas a distinto nivel.	X				X			X			X	
Caída de personas al mismo nivel.	X				X		X			X		
Caída de objetos por desplome.	X			X				X			X	
Caída de objetos desprendidos .	X			X	X		X			X		
Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.	X			X	X		X			X		
Golpes a las personas por los medios de elevación (ganchos, cadenas) y elementos de izado.	X			X	X			X			X	
Golpes o cortes en las manos y pies por herramientas y materiales	X				X		X			X		
Sobreesfuerzos.	X			X	X		X			X		
Situaciones climáticas adversas	EVITADO. No se realizarán en estas condiciones											
Vuelco de maquinaria y medios auxiliares.	X			X				X			X	
Proyección de Fragmentos o Partículas.	X				X		X			X		
Ruido.		X				X				X		
Contactos eléctricos.	X			X	X		X			X		
Caída de objetos en manipulación	X				X		X			X		
Incendios.	X			X			X			X		
Hundimiento de la superficie de apoyo, por sobrecarga o ausencia de elementos de reparto de	X							X			X	

seguridad en sus ganchos.	Fecha: 30/04/2021
<ul style="list-style-type: none"> Atornillar bien las piezas nada más ser ubicada en su sitio de instalación para evitar que se mueva, caiga o desprenda. Ayudarse de más compañeros a la hora de fijar piezas verticales. Se eliminarán los materiales u objetos que sean susceptibles de desprenderse. No se dejarán materiales ni herramientas en los bordes de la cubierta. 	
Petos	
Caídas a distinto nivel; caída de objetos desprendidos o en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas.	
<ul style="list-style-type: none"> El riesgo de caída desde altura se evitará realizando los trabajos de instalación de los petos se realizarán desde el interior de la plataforma de trabajo en un andamio, o mediante plataforma elevadora rodeada de barandilla de 1 m. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm. En petos verticales, una vez presentada la pieza en el sitio de instalación, ya sea mediante izado de grúa (con cácamos en las dos esquinas superiores del el panel para mantenerlo suspendido de la grúa) o mediante dos trabajadores, que lo sujeten con sus manos en vertical mientras permanecen en la plataforma elevadora, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa, o sin soltarlo los ayudantes, al montaje definitivo (atornillaje); concluido el cual, podrá desprenderse del gancho o soltarse de la sujeción manual de los trabajadores. Se realizarán las maniobras de la forma más sincronizada posible. Se han de evitar los movimientos bruscos por los riesgos que entrañan para los montadores. En el atornillado se procederá, preferentemente a atornillar primero su parte superior para evitar que el panel se venza hacia los trabajadores. 	

16.13.- Montaje de canalones y saneamiento aéreo.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Montaje de saneamiento colgante. Bajantes y canalones.													
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec.		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída al mismo nivel.	X			X		X			X				
Caída a diferente nivel.	X			X				X			X		
Golpes y Cortes en las extremidades por manipulación de herramientas y del material.	X				X		X				X		
Sobreesfuerzos.	X			X			X				X		
Vibraciones por manejo de taladros.	X					X			X				
Caídas de las tuberías o canalones u otros elementos.	X			X	X		X				X		
Atrapamientos por y entre objetos y maquinaria.	X			X	X		X				X		
Vuelcos de maquinaria y medios auxiliares	X			X				X			X		
Electrocuciones.	X			X		X			X				
Ruidos en las operaciones de corte.		X			X	X				X			
Situaciones climáticas adversas	EVITADO. No se realizarán en estas condiciones												
Proyecciones en los ojos en las labores de corte	X				X	X				X			
Golpes en el transporte de material	X			X	X		X				X		
Golpes con objetos inmóviles	X			X	X		X				X		
Caída de objetos en manipulación	X			X	X	X			X				

<p>Definición: Trabajos de montaje de canalones en cubiertas y saneamiento aéreo en fachada o bajo techos.</p> <p>Otras medidas preventivas y procedimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Presencia del recurso preventivo. <p>Caída de objetos desprendidos o en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos objetos por/entre objetos y cargas.</p> <ul style="list-style-type: none"> La vertical bajo el tajo de colocación de canalones o saneamiento está balizada perimetralmente respecto a la presencia de terceros. No permanecerá personal en la vertical del tajo mientras se fijan las tuberías a la fachada para evitar que una caída accidental del material impacte sobre alguien. No realizar este tipo de trabajos en condiciones de viento fuerte. Acercar las piezas bien agarradas con las manos y cerca de nuestro centro de gravedad. Uso de guantes para aumentar la superficie de agarre. Será recomendable que un operario se encargue de sujetar la tubería mientras el otro se dedica a fijarla con las herramientas y el material correspondiente. Se procurará no mantener los dedos y las manos en posiciones en los que puedan quedar atrapados entre el tubo y la pared. <p>Caídas al mismo nivel; pisadas sobre objetos; vuelco de máquinas y vehículos.</p> <ul style="list-style-type: none"> El acopio de las tuberías y canalones se realizará en lugar apartado de las zonas de tránsito de personal y maquinaria. Las mismas se colocarán en paralelo, ocupando el mínimo espacio posible, y descansarán acuñadas para evitar su movimiento accidental. Delimitación del lugar de los acopios. Tajos limpios y ordenados. Tuberías y canalones acuñadas y depositadas en paralelo ocupando el mínimo espacio posible. Se mantendrán caminos compactados y bien nivelados y despejados para la situación de las plataformas elevadoras. Los huecos horizontales deben estar tapados con tapas resistentes al paso de las plataformas. <p>Proyecciones en los ojos; ruido.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizar las gafas antiproyecciones y protección auditiva si hay que realizar operaciones de corte. <p>Golpes y cortes con objetos y herramientas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Es recomendable el uso de guantes de seguridad para evitar magullarse las manos en la manipulación de tuberías y canalones. <p>Golpes con objetos inmóviles.</p> <ul style="list-style-type: none"> Extremar la precaución con los techos y cornisas y utilizar el casco de seguridad. <p>Caída a distinto nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se dispondrá de los medios auxiliares adecuados de trabajo en altura pensados para el tipo de tubería a poner con plataformas resistentes y barandillas perimetrales. Escaleras y andamios que cumplan las correspondientes medidas de seguridad previstas en el apartado de medios auxiliares del presente plan de seguridad. A más de 2 m las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas perimetrales de 90 cm de altura y listón intermedio. No escolingarse fuera de la barandilla de la plataforma elevadora. Amarrarse con el cinto de seguridad a la cesta en caso de que sea articulada. El personal trabaja desde plataformas elevadoras, o sobre la cubierta, y en ella, existe la barandilla o red vertical en todo el perímetro y red horizontal de seguridad o el forjado de la misma cubre toda la superficie y no hay huecos sin cubrir ni redes sueltas sin atar. Para acceder a cubierta debiera haber unas escaleras de acceso seguro habilitadas.

16.14.- Montaje de caballetes ventilación de cubierta

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Montaje de caballetes de cubierta													
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec.		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída de personas al mismo nivel.	X			X		X			X				
Pisadas sobre objetos.	X			X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel.	X			X	X			X			X		
Riesgos de lesiones en las extremidades por manipulación de herramientas manuales y carpintería.	X				X		X			X			
Proyección de partículas en las labores de corte.	X				X	X			X				
Golpes por materiales y/o herramientas.	X				X		X		X				
Desplome de cargas y elementos.	X			X		X			X				
Caída de objetos desprendidos o en manipulación	X			X	X		X			X			
Riesgos de sobreesfuerzos.	X			X	X		X			X			
Riesgos eléctricos.	X			X		X			X				
Ruido	X				X		X			X			
Atrapamientos por objetos y cargas.	X			X	X		X			X			

<p>Definición: Trabajos de montaje exutorios o caballetes de cubierta</p> <p>Caídas al mismo nivel; pisadas sobre objetos; golpes con objetos inmóviles; golpes y cortes con objetos y herramientas</p> <ul style="list-style-type: none"> Los acopios de las piezas se realizarán de forma ordenada, aprovechando el espacio al máximo, y fuera de las zonas de paso. En todo momento los tajos y las vías de paso se mantendrán libres de cascos, herramientas, recorte de material y demás objetos punzantes, para evitar accidentes por pisadas sobre objetos. No dejar las herramientas conectadas en medio de las zonas de paso o de trabajo. Los restos de materiales se recogerán acopiándose en el lugar destinado al efecto para su posterior transporte al vertedero. <p>Golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas; atropellos, golpes y choques con vehículos y maquinaria; caída de objetos desprendidos o en manipulación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Impedir que haya personal bajo la vertical de las cargas suspendidas, ni en la zona de maniobras o montaje. <p>Caídas a distinto nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los exutorios se colocarán de inmediato sobre el hueco de la cubierta y se atornillarán/soldarán de inmediato. Colocar previamente las redes horizontales de seguridad o disponer las líneas de vida para que los trabajadores se aseguren con su equipo anticaídas <p>Caída de objetos desprendidos o en manipulación</p> <ul style="list-style-type: none"> No soltar el caballete del gancho grúa hasta comprobar que está ubicado en el lugar de ubicación. <p>Atrapamientos por/entre objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Extremar la precaución a la hora de evitar colocar las manos entre el caballete y la superficie de acopio o de cubierta para evitar que los dedos no sean atrapados. <p>Desprendimiento de elementos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Los caballetes de ventilación deben estar suspendidos de sus ojales a gancho grúa o ser abrazados en todo su perímetro por los extremos para un izado equilibrado. Los ganchos deben tener pestillos de seguridad y los amarres mosquetones o ganchos tensores <p>Golpes y cortes con elementos y herramientas.</p> <ul style="list-style-type: none"> No manipule los materiales y herramientas sin guantes. <p>Proyecciones en los ojos; ruido.</p> <ul style="list-style-type: none"> No realice operaciones de corte sin colocarse las gafas antiproyecciones y protección acústica. <p>Golpes con objetos móviles e inmóviles.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilice el casco de seguridad para evitar golpes en la cabeza mientras realiza su trabajo.

16.15.- Montaje de puertas de servicio y de portoneras.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Montaje de portoneras													
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec- ción		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída de personas al mismo nivel.	X			X		X			X				
Pisadas sobre objetos.	X			X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel.	X			X	X		X			X			
Riesgos de lesiones en las extremidades por manipulación de herramientas manuales y	X				X		X			X			
Proyección de partículas en las labores de corte.	X				X	X			X				
Golpes por materiales y/o herramientas.	X				X		X		X				
Desplome de cargas y elementos.	X			X				X			X		
Caída de objetos desprendidos o en manipulación	X			X	X		X			X			
Riesgos de sobreesfuerzos.		X		X	X		X				X		
Riesgos eléctricos.	X			X		X			X				

Ruido	X				X		X	Fecha:	30/04/2021		
Atrapamientos por objetos y cargas.	X			X	X			X		X	

Definición: Colocación de puertas grandes motorizadas

A tener en cuenta:
Presencia del Recurso Preventivo en colocación de puertas grandes

Puertas.

- Se realizarán los acopios sobre durmientes, en alturas que no superen el metro de altura. No se retirarán los plásticos de embalaje hasta su uso definitivo. Recoger a contenedor de inmediato embalajes, chapas y recortes.
- Acopiarlas por su parte más larga para bajar el centro de gravedad y bien acuñados.
- Salvo que sean ligeras, si se dejan apoyados, individualmente en una pared, se dejarán recostados por su parte más larga para bajar el centro de gravedad y bien acuñados.
- Las puertas pesadas se acopiarán horizontalmente en el suelo sobre durmientes y nunca se dejarán apoyados en una pared debido a su peligro de vuelco.
- Las piezas planas ligeras, se manipularán con ambas manos, cogiéndolos de los extremos, con ayuda, preferentemente, de otros compañeros (en función del tamaño del material).
- Las puertas grandes planas se agarrarán con mordazas o abrazaderas por sus extremos y se izarán, poco a poco, con la grúa desde la posición horizontal a la vertical sin despegarlos del suelo hasta que no hayan sido erguidos. Se trasladarán despacio, guiados por cuerdas guía, si hay posibilidad para ello, y a poca altura para que las cargas no pasen por encima de los trabajadores. Antes de soltarlos se fijarán en su posición definitiva mediante la forma definida por el fabricante y apuntalarán contra desbancamientos accidentales. Antes del izado y montaje se debe haber colocado el carril
- En caso de puertas y paneles manejables, se inmovilizará la parte de apoyo y dos personas irán elevando poco a poco la puerta o el panel hasta ponerlo de pie en su ubicación definitiva.
- Las chapas y otros materiales planos ligeros se pueden trasladar mediante dos personas que las cojan por ambos extremos.
- Para mayores dimensiones eslingar las chapas por ambos extremos, unirlos a gancho grúa con pestillo y depositar en su ubicación definitiva. Colocar refuerzos para evitar que las eslingas se tazen en contacto con los bordes. Utilizar guías seguras de cargas
- Usar guantes de protección mecánica.
- En las operaciones de corte será necesaria el uso de gafas antiproyecciones y mascarillas con filtro adecuadas si las piezas tienen aislantes (poliuretano, etc.).
- Recoger en contenedor todos los embalajes, tarimas, palets y recortes que se generen.
- Para los abrigos, realizar el montaje según el fabricante. Realizar primero el mecano bastidor o armazón y luego atornillar desde medio auxiliar las aletas de goma del abrigo de carga desde arriba hacia abajo.

Otras medidas preventivas y procedimientos.

- Presencia del recurso preventivo.

Caidas al mismo nivel; pisadas sobre objetos; golpes con objetos inmóviles; golpes y cortes con objetos y herramientas

- Los acopios de las puertas se realizarán de forma ordenada, aprovechando el espacio al máximo, y fuera de las zonas de paso.
- En todo momento los tajos y las vías de paso se mantendrán libres de cascotes, herramientas, recorte de material y demás objetos punzantes, para evitar accidentes por pisadas sobre objetos. No dejar las herramientas conectadas en medio de las zonas de paso o de trabajo.
- Los restos de materiales se recogerán acopiándose en el lugar destinado al efecto para su posterior transporte al vertedero.

Golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas; atropellos, golpes y choques con vehículos y maquinaria; caída de objetos desprendidos o en manipulación.

- Impedir que haya personal bajo la vertical de las cargas suspendidas, ni en la zona de maniobras o montaje.
- Señalizar y abalizar la zona de trabajo. Impedir que haya personal ajeno u otros tajos en la proximidad de trabajo de las maniobras del camión-grúa.
- Todas las operaciones serán dirigidas por un señalista o por personal que ayude a indicar las maniobras.

Caidas a distinto nivel.

- Los trabajos de ajuste y montaje se realizarán con medios auxiliares seguros:
- Plataformas elevadoras con su cesta con barandillas
- Las escaleras y andamios que se utilicen cumplirán las condiciones específicas explicadas en el apartado correspondiente de este plan
- Se dará prioridad al trabajo sobre plataformas de trabajo respecto a escaleras
- Se desmontarán únicamente los tramos necesarios de aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería, y en el momento en que se pueda se volverán a colocar. Mientras un hueco en altura donde vaya una puerta permanezca sin cubrir se deberán prever las barandillas y/o redes de seguridad.

Vuelco de vehículos y maquinaria; caída de objetos desprendidos o en manipulación; desplome de elementos.

- En caso de puertas voluminosas o pesadas, para la descarga, estabilizar el camión grúa y amarrar la puerta con las mordazas por ambos extremos.
- Utilizar cuerdas guía de cargas para dirigir el izado a distancia sin riesgo de atrapamiento. Las maniobras deben ser lentas y coordinadas entre el equipo de trabajo, gruísta y señalista incluidos, para evitar atrapamientos.
- Irla elevando poco a poco con la pluma hasta tenerla en posición vertical y realizar las maniobras lentamente hasta acercarla al suelo.

Atrapamientos por/entre objetos.

- Extremar la precaución a la hora de evitar colocar las manos entre la puerta y el premarco o los cerramientos para que nuestros dedos no sean atrapados. Uso de barras de uñas.

Desplome de elementos.

- Los portones no se deben soltar de sus elementos de izado hasta que se ha comprobado que están fijados en sus medios de cuelgue definitivos y que no hay riesgo de que se caigan
- Mientras no estén activados los sistemas de seguridad paracaídas se deben haber tomado medidas para inmovilizar las lamas colocadas o situarlas depositadas descansando en el suelo.
- Verificar el buen funcionamiento de los sistemas paracaídas de los portones motorizados.
- Para evitar del desplome de las puertas se deben haber previsto previamente los premarcos y dinteles de cuelgue.

Contactos eléctricos; atrapamientos por/entre objetos.

- Mantener enclavados los accionamientos mecánicos y eléctricos para evitar accidentes mientras se realizan las operaciones de ajuste.

Golpes y cortes con elementos y herramientas.

- No manipule los materiales y herramientas sin guantes.

Proyecciones en los ojos; ruido.

- No realice operaciones de corte sin colocarse las gafas antiproyecciones y protección acústica.

Golpes con objetos móviles e inmóviles.

- Utilice el casco de seguridad para evitar golpes en la cabeza mientras realiza su trabajo.



VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021

16.16.- Acabados de pulido de cuarzo corindón.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Acabados de pulido de cuarzo corindón													
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
01 Caídas de acopios	X			X	X	X			X				
02 Caídas al mismo nivel (tropiezos, resbalones).	X			X	X	X			X				
03 Pisadas sobre objetos	X			X	X	X			X				
04 Caídas a distinto nivel.	X			X			X			X			
05 Incendios.	X			X		X			X				
06 Explosiones.	EVITADO												
07 Sobreesfuerzos.	X			X	X		X			X			
08 Golpes con objetos.	X			X	X	X			X				
09 Atropellos y atrapamientos por máquinas pulidoras o aplicadoras.	X			X	X		X			X			
10 Riesgos de contactos eléctricos.	X			X		X			X				
11 Formación de ambientes polvorientos.	X			X	X		X			X			
12 Ruido.		X			X		X				X		
13 Vibraciones.		X			X		X				X		
14 Inhalación de vapores tóxicos	X			X	X			X			X		
15 Proyección de partículas y salpicaduras.	X			X	X	X			X				
16 Dermatitis	X				X		X			X			

Medidas preventivas

Definición: Acabado de pulido de cuarzo corindón

General Se delimitará y señalizará la zona de trabajo.

Caídas de objetos desprendidos:

- Acopiar los botes de áridos, abrillantadores y disolventes fuera de las zonas de circulación y trabajo. Evitar acopios de más de 1 m de altura.

Caídas al mismo nivel:

- La zona de trabajo estará bien limpia y libre de obstáculos.

Pisadas sobre objetos:

- Los trabajos de retirada de escombros y basura se realizarán con botas con suela y puntera reforzada en prevención de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes.

Caídas a distinto nivel:

- Todos los agujeros serán tapados en prevención de caídas a distinto nivel (arquetas, etc) o se señalizarán y se repondrán una vez finalizado el trabajo

Incendios:

- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de los tajos de trabajo.

Explosiones:

- Se prohíbe almacenar disolventes y abrillantadores susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.

Sobreesfuerzos

- Se utilizarán almohadillas en los trabajos de suelo y se practicarán los pertinentes descansos o rotaciones de los trabajadores.

Golpes con objetos

- Extremar la precaución a la hora de trabajar en espacios con extremos salientes o techos bajos. Utilizar los cascos de seguridad

Atropellos y atrapamientos por máquinas pulidoras o aplicadoras:

- Usar el chaleco reflectante para ser más fácilmente detectado por los manipuladores de la maquinaria y los helicópteros y pulidoras.
- Se evitará la presencia de personal próximo a los trabajos con maquinaria portátil como fresadoras, helicópteros, pulidoras, etc. Acotar estas zonas
- Los tajos estarán bien organizados de manera que no haya posibles interferencias entre los aplicadores y otros tajos de trabajo u operarios.

Riesgo de contactos eléctricos

- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Formación de ambiente pulverulento:

- Las operaciones de lijado y pulido se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión y se utilizarán las mascarillas de protección buconasal.

Formación de ambiente pulverulento y proyección de partículas y salpicaduras:

- El vertido de disolventes, resinas y de cualquier sustancia se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulvígenas.

Sobreesfuerzos, ruido y vibraciones:

- Uso de cascos auditivos y cinturón y muñequeras antivibratorias o faja lumbar a la hora de los trabajos de manipulación de los helicópteros y pulidoras. También deberán llevar cascos auditivos las personas que permanezcan cerca de dicho tajo de trabajo.

Inhalación de vapores tóxicos:

- Mantener bien tapados los botes de resinas y disolventes.
- La zona de trabajo se tiene que mantener lo más ventilada posible para no inhalar vapores tóxicos o nocivos.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se apliquen disolventes y se efectúen tareas de pulido.

Formación de ambiente pulverulento:

- Uso de gafas de protección en el vertido de líquidos y en las operaciones en las que se pueda producir polvo o producir proyecciones

Dermatitis:

- No manipular los productos sin guantes de protección adecuados (PVC, caucho nitrilo, etc)

17.- INTERFERENCIAS CON INSTALACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS.

Antes de proceder a realizar los trabajos hay que recabar información de la propiedad, compañía suministradora, personal de mantenimiento, etc. y obtener documentación y planos que nos den una idea de la posibilidad de interferencia de los trabajos a realizar con instalaciones y redes ocultas existentes.

Cualquier instalación que interfiera en su trabajo supone interrumpir el mismo, comunicar la incidencia y encargar su desconexión o anulación a las compañías, propietarias de la instalación mediante personal debidamente cualificado y autorizado.

Las normas de seguridad a tener en cuenta al plantearse una interferencia en algún tendido subterráneo eléctrico, de agua, de gas, etc., son las siguientes:

- a) Se comprobará que la situación del servicio afectado es la indicada en los planos que se disponen, para lo cual se realizarán las catas necesarias.
- b) Se estudiará, junto a los responsables de los servicios afectados, las posibles interrupciones e incluso la posibilidad del desvío provisional.
- c) Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la conducción alternativa antes del desmantelamiento de la primitiva.
- d) Si durante los trabajos apareciesen instalaciones no previstas en los planos, no serán tocadas y se dará aviso a la Dirección de Obra y a las Cías Suministradoras o a los instaladores de la red que interfiere para su desconexión o desvío.

Redes aéreas de instalaciones, etc.

Las conducciones e instalaciones áreas que discurren por la pared no deben ser manipuladas por personal no cualificado y si alguna estorba deben ser desconectadas previamente para su retirada. Estas incidencias deben ser comunicadas a los técnicos de la obra para que el personal cualificado (electricista, fontanero, personal de mantenimiento...) la retiren o desconecten.

Líneas Subterráneas eléctricas

No se tiene ninguna referencia de la existencia de canalizaciones enterradas que pasen por la parcela, a excepción de las nuevas a realizar para las diferentes instalaciones.

Antes de comenzar los trabajos en obras con posibles interferencias de líneas eléctricas enterradas, es recomendable atender a las siguientes normas:

- No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable.
- Se procurará no tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el peso de la maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de obra y ajeno a la misma.
- Utilizar detectores de campo capaces de indicarnos trazado y profundidad del conductor.
- Emplear señalización indicativa del riesgo, siempre que sea posible, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad.
- A medida que los trabajos siguen su curso se velará porque se mantengan en perfectas condiciones de visibilidad y colocación la señalización anteriormente mencionada.
- Informar a la Compañía propietaria inmediatamente, si un cable sufre daño. Conservar la calma y alejar a todas las personas para evitar riesgos que puedan ocasionar accidentes.

Normas básicas de realización de los trabajos.

- No utilizar picos, barras, clavos, horquillas o utensilios metálicos puntiagudos en terrenos blandos (arcillosos) donde pueden estar situados cables subterráneos.

- Cuando se conoce perfectamente su trazado y profundidad:
 - Si la línea está recubierta con arena, protegida con fábrica de ladrillo y señalizada con cinta (generalmente indicativa de la tensión) se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 m. de conducción (salvo que previamente de conformidad con la Compañía propietaria, nos hubiera sido autorizado realizar trabajos a cotas inferiores a la señalada anteriormente) y a partir de aquí se utilizará la pala manual.
- Cuando no se conoce exactamente el trazado, la profundidad y la protección:
 - Se podrá excavar con máquina hasta 1,00 m. de conducción, a partir de ésta cota y hasta 0,50 m. se podrán utilizar martillos neumáticos, picos, barras, etc., y, a partir de aquí, pala manual.
- Con carácter general, en todos los casos, en los que la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará, se evitará igualmente que pueda ser dañada accidentalmente por maquinaria, herramientas, etc., así como si el caso lo requiere, obstáculos que impidan el acercamiento. Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos en el interior de las zanjas, pozos, etc., se tendrá en cuenta, como principales medidas de seguridad, el cumplimiento de las cinco reglas siguientes:
 - Descargo de la línea.
 - Bloqueo contra cualquier alimentación.
 - Comprobación de la ausencia de tensión.
 - Puesta a tierra y en cortocircuito.
 - Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.

Estas medidas de seguridad se realizarán siguiendo el orden de arriba a abajo.

Conducciones de agua.

- Cuando haya que realizar trabajos sobre conducciones de agua, tanto de abastecimiento como de saneamiento, se tomarán medidas que eviten que, accidentalmente, se dañen éstas tuberías y, en consecuencia, se suprima el servicio.

Identificación.

- En caso de no ser facilitados por la Dirección Facultativa planos de los servicios afectados, se solicitarán a los Organismos encargados, a fin de poder conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción. (Se dispondrá, en lugar visible, teléfono y dirección de estos Organismos.).

Señalización.

- Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando con piquetas su dirección y profundidad.

Recomendaciones en ejecución.

- Es aconsejable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 m. de la tubería en servicio. Por debajo de ésta cota se utilizará la pala manual.
- Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará, a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente, para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.
- Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.
- Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio, si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.
- No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.
- Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

Actuación en caso de rotura o fuga en la canalización.

- Comunicar inmediatamente con la Compañía instaladora y paralizar los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

18. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Aplicación del Art. 3 y Art 18 del RD 1627/97, de 24 de octubre

19. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Aplicación del Art. 7 del RD 1627/97, de 24 de octubre

20.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Aplicación del Art. 11 del RD 1627/97, de 24 de octubre

21.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Aplicación del Art. 12 del RD 1627/97, de 24 de octubre

22.-DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS Y PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Será de aplicación el artículo Nº 10 del RD 1215/97, de 24 de octubre en cuanto la aplicación de los principios generales durante la ejecución de la obra.

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 y en lo recogido en el título IV del Convenio General de la Construcción, vigente entre 2007 y 2011.

23.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Aplicación del Art. 7 del RD 1627/97, de 24 de octubre.

24.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Aplicación del Art. 13 del RD 1627/97, de 24 de octubre y disposición final tercera de modificaciones del RD 1627/97, de 24 de octubre en el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

25.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Aplicación del Art. 14 del RD 1627/97, de 24 de octubre.

26.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Aplicación del Art. 15 Y 16 del RD 1627/97, de 24 de octubre.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
 TÉCNICOS INDUSTRIALES Y
 PERITOS INDUSTRIALES DE
 PALENCIA

VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

27.-PRESUPUESTO

Asciende el presupuesto de ejecución material del presente Estudio Básico de Seguridad a la cantidad de 6.824,33 € (SEIS MIL OCHOCIENTOS VEITICUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO).

Villoldo (Palencia), Abril de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 314



Fdo.: Luis Javier Payo Ramírez



ANEXO VI

GESTION DE

RESIDUOS

1.- MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, que establece en su articulado, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición, la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del citado Real Decreto 105/2008 y en el artículo 9 del Decreto 112/2012.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	Naves para almacenamiento de maquinaria y productos agrícolas
Dirección de la obra:	Parcelas rústicas 44-45-46, Polígono 7
Localidad:	Villoldo (Palencia)
Promotor:	José Manuel Correas Pérez
N.I.F. del promotor:	12.732.583-J




VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021

Técnico redactor de este Estudio: Luis Javier Payo Ramírez
Titulación o cargo redactor: Ingeniero Técnico Industrial

2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Con el presente proyecto se pretende la realización de dos naves adosadas para dedicarlo principalmente al almacenamiento de maquinaria agrícola, grano y paja, con las siguientes características generales:

Dos Naves adosadas cada una de ellas a dos aguas, con unas dimensiones totales a caras exteriores de 50,00 (largo) x 45 (ancho) m. Quedándonos una altura a alero de 8,00m.

Cimentación de zapatas aisladas de pilares metálicos y zapata corrida para los cerramientos de muros de hormigón armado.

La estructura de dichas naves estará formada por pórticos metálicos biempotrados realizados en perfilería normalizada, a cuatro aguas, con un 25% de pendiente, con luz total de cada nave de 22.50m entre ejes. a exteriores y con una separación máxima entre ejes de 4,96 m.

Cubierta de panel sándwich de poliuretano de al menos 3 grecas y de 30mm de espesor y 40Kg/m3 de densidad, con chapa doble de acero lacada color rojo teja, de 0,5mm de espesor, canalón exterior y presebrones interiores aislados de chapa de acero galvanizado de 1,5mm de espesor, soldado en sus uniones. Boquillas y tapas de acero galvanizado con sus bocas de bajantes exteriores de PVC; según disposición y secciones indicadas en planos.

Solera de hormigón HA-25, de 15 cm de espesor, armada con simple mallazo 15x15x6, y pulida con cuarzo. Dicha solera se vierte sobre una barrera de vapor de plástico de 600 galgas y esta se ha de colocar sobre una capa de zahorras naturales convenientemente compactadas. Esta capa de zahorras se han de poner sobre el terreno previamente acondicionado y preparado y compactado.

Dado que la parcela nº45 ya dispone de entrada desde la carretera se pretende únicamente la continuación de la misma con la ejecución de un camino de 5.00m de anchura de hormigón armado de 20cm de espesor que culmine en una playa frontal a las naves proyectadas de 10.00 m de anchura.

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES

Nave 1.....	1.090,01 m ²
Nave 2.....	1.090,01 m ²
TOTAL, SUPERFICIE UTIL.....	2.180,02m²

TOTAL, SUPERFICIE CONSTRUIDA.....2.250,00 m²

3.- DEFINICIONES

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- Residuo: Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- Residuo peligroso: Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- Residuos no peligrosos: Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- Residuo inerte: Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- Residuo de construcción y demolición: Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- Código LER: Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- Productor de residuos: La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- Volumen aparente: volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.

- Volumen real: Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- Gestor de residuos: La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- Destino final: Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- Reutilización: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- Reciclado: La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- Valorización: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

4.- CANTIDAD DE RESIDUOS

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la presente obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Siguiendo lo expresado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, no se consideran residuos y por tanto no se incluyen en la tabla las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios "tipo", aplicables a obra nueva. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo los ratios establecidos para "proyectos tipo" no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en la tabla inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos, pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso Tn	Volumen Aparente m3
030308	Papel - Cartón	1,89	5,10
170101	Hormigón, morteros y derivados.	59,63	48,03
170201	Madera.	8,98	23,48
170203	Plástico.	2,60	4,60
170407	Metales mezclados	7,56	1,66
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	4,82	3,62
170903	Otros residuos peligrosos	2,17	4,34
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	5,91	11,07
200301	Basuras generadas por los operarios	0,95	2,28
	Total :	94,51	104,18

5.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

A continuación, se describen las medidas que deberán tomarse en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Dichas medidas deberán interpretarse por el poseedor de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos, que se estime conveniente en la Obra.

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos, que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

Prevención en la Adquisición de Materiales

Como medida general, se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra.

Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Evitando un exceso de materias primas, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.

Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.

Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado.

Se mantendrá un inventario por parte del constructor de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.

Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.

Prevención en la Puesta en Obra

Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.

Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.

Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

Será necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.



Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos, sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.

Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.

Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.

En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.

Los residuos catalogados como peligrosos deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otros residuos no peligrosos.

Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

6.- SEPARACIÓN DE RESIDUOS

A continuación, se describen las medidas contempladas para la separación (clasificación/selección) de los residuos en obra.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Descripción	Cantidad R.D. 105/2008
Hormigón	80 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t.
Metal	2 t.
Madera	1 t.
Vidrio	1 t.
Plástico	0,5 t.
Papel y cartón	0,5 t.
Residuos peligrosos	En todos los casos

De este modo los residuos se separarán de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso Tn	Volumen Aparente m3
030308	Papel – Cartón Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	1,89	5,10
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	59,63	48,03
170201	Madera. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	8,98	23,48
170203	Plástico. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	2,60	4,60
170407	Metales mezclados	7,56	1,66
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Reutilizadas en obra	4,82	3,62
170903	Otros residuos de peligrosos Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	2,17	4,34
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	5,91	11,07
200301	Basuras generadas por los operarios Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,95	2,28
	Total :	94,51	104,18

A tal efecto se deberán disponer de cuantos contenedores se estimen convenientes para llevar a cabo los niveles de separación contemplados en el apartado anterior.

Los residuos peligrosos se deberán almacenar atendiendo a la etiqueta que lo acompaña y evitando la mezcla de envases incompatibles entre sí.

7.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.



VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021

- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos químicos peligrosos como restos de desencofrantes, pinturas, colas, ácidos, etc. se almacenarán en casetas ventiladas, bien iluminadas, ordenadas, cerradas, cubiertas de la intemperie, sin sumideros por los que puedan evacuarse fugas o derrames, cuidando de mantener la distancia de seguridad entre residuos que sean sinérgicos entre sí o incompatibles, agrupando los residuos por características de peligrosidad y en armarios o estanterías diferenciadas, en envases adecuados y siempre cerrados, en temperaturas comprendidas entre 21º y 55º o menores de 21º para productos inflamables. También contarán con cubetas de retención en función de las características del producto o la peligrosidad de mezcla con otros productos almacenados.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a valorización con residuos derivados del yeso que los contaminen mermando sus prestaciones.

8.- DESTINO FINAL

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso Tn	Volumen Aparente m3
------------	-------------------------	------------------	---------------------



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES Y
PERTOS INDUSTRIALES DE
PALENCIA

VISADO

Número: 2021/00058

170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Destino: Reutilizadas en obra		Fecha: 30/04/2021 4,82	3,62
170903	Otros residuos peligrosos Destino: Envío a Gestor para Tratamiento		2,17	4,34
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento		79,01	92,28
170407	Metales mezclados Destino: Envío a Gestor para Tratamiento		7,56	1,66
200301	Basuras generadas por los operarios Destino: Contenedores de Recogida Municipal de Residuos		0,95	2,28
	Total :		94,51	104,18

10.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.



- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización, se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.



- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.
- Anterior al derribo, en los locales en los que se haya tratado con sustancias tóxicas, se realizará un análisis de tierras, paramentos y otros elementos constructivos donde se presuma pueda permanecer contaminación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar la mezcla de residuos peligrosos con residuos no peligrosos.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra. Cuando por falta de espacio físico no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación de separación.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del



productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

11.- PRESUPUESTO

A continuación, se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

A continuación, se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES Y
PERTOS INDUSTRIALES DE
PALENCIA

VISADO

Número: 2021/00058

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1- GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	59,63	4,00	238,52
2- GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	5,91	7,00	41,37
3- GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	2,60	9,00	23,40
4- GESTIÓN RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de papel y cartón a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos	1,89	8,00	15,12
5- GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	7,56	1,80	13,61
6- GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	8,98	7,00	62,86
7- GESTIÓN RESIDUOS PELIGROSOS VALORIZACION. Precio para la gestión de residuos peligrosos a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	2,17	23,00	49,91
8- SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.	94,51	1,50	141,77
9- ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	94,51	3,50	330,79
10- TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	92,34	11,20	1.034,21



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES Y
PERTOS INDUSTRIALES DE
PALENCIA

VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

<p>11- TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.</p>	2,17	32,00	69,44
Total Presupuesto Ejecución Material			2.021,00

Villoldo (Palencia), Abril de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 314



Fdo.: Luis Javier Payo Ramírez


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES Y
PERTOS INDUSTRIALES DE
PALENCIA

VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021

ANEXO VII

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE LOS MATERIALES

El control podría englobarse en dos grupos:

- Recopilación de los datos de los fabricantes, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos. Todo ello referido a los materiales que posteriormente van a ser sometidos a ensayos o de aquellos que el Director de la ejecución indique.
- Ejecución de los ensayos obligatorios y que se indican en este documento.

CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Tratará sobre los siguientes aspectos:

- Control de movimientos de las pantallas mediante equipo de topografía y supervisión de los tesados de los anclajes.
- Comprobación de las armaduras de la cimentación y estructura con su correspondencia con el proyecto en cuanto a materiales suministrados y disposición de las armaduras.
- Se comprobará que los materiales básicos se ajustan a las especificaciones de proyecto, e igualmente se auditará que los mismos están conformes con la normativa en vigor en el momento de la ejecución.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Se realizarán las pruebas de funcionamiento de las instalaciones que más adelante se detallan, así como una prueba de estanqueidad de las cubiertas.

CONTROL DE LOS MATERIALES

Las unidades de obra sobre las que se llevará a cabo el control de materiales será el siguiente:

EXPLANACIÓN

Zahorra Artificial

El contenido ponderal de compuestos de azufre totales (expresados en SO₃), determinado según la UNE-EN 1744-1, será inferior al cinco por mil (0,5%) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (1%) en los demás casos.



VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, marga, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

En el caso de las zahorras artificiales el coeficiente de limpieza, según el anexo C de la UNE 146130, deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del material de la zahorra artificial deberá cumplir lo indicado en la tabla 510.1. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10), y simultáneamente, el equivalente de arena no deberá ser inferior en más de cinco unidades a los valores indicados en la tabla 510.1 del PG3.

TABLA 510.1 del PG3 -EQUIVALENTE DE ARENA DE LA ZAHORRA ARTIFICIAL

T00 a T1	T2 a T4 arcenes de T00 a T2	Atienes de T3 y T4
EA>40	EA>35	EA>30

El material será "no plástico", según la UNE 103104, para las zahorras artificiales, en cualquier caso.

El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, de los áridos para la zahorra artificial no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla 510.2 del PG3.

TABLA 510. 2 - VALOR MÁXIMO DEL COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES PARA LOS ÁRIDOS DE LA ZAHORRA ARTIFICIAL

CATEGORÍA TRÁFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y arcenes
30	35

En el caso de las zahorras artificiales, el índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, para las zahorras artificiales será del cien por ciento (100%) para firmes de calzada de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 y T0, del setenta y cinco por ciento (75%) para firmes de calzada de carreteras con categoría de tráfico pesado T1 y T2 y arcenes de T00 y T0, y del cincuenta por ciento (50%) para los demás casos.

La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 510.3.1 del PG3 para las zahorras artificiales.

TABLA 510.3.1 del PG3- HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

Tipo de zahorra artificial*	Abertura de los tamices UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
TÉCNICOS INDUSTRIALES Y
PERTOS INDUSTRIALES DE
PALENCIA

VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

ZA 20	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-8	30-42	9-15
ZAD 20	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2	

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

CIMENTACIÓN

Hormigones

Se realizará un control estadístico a nivel normal según lo establecido en el CTE, Seguridad en Estructuras y en la EHE, para lo cual se dividirá la obra en LOTES compuestos de dos o cuatro determinaciones de la resistencia (dependiendo del tipo de hormigón HA-25 ó HA-30), sobre serie de cuatro probetas con roturas de dos probetas a 7 días y dos a 28 días según las normas UNE en vigor.

En el CTE, Seguridad en Estructuras, y en la EHE se establece en su artículo el control de ejecución de los hormigones puestos en obra. Se establecerán unidades de control del hormigón, denominadas LOTES. Estos lotes estarán compuestos por una serie de amasadas, en función del elemento a controlar, según especifica la tabla 88.4.a de la EHE.

TABLA 88.4.a de la EHE. Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control

<i>Límite superior</i>	TIPO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES		
	Estructuras que tienen elementos comprimidos (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	Estructuras que tienen únicamente elementos sometidos a flexión (forjados de hormigón con pilares metálicos, tableros, muros de contención, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)
<i>Volumen de hormigón</i>	100 m ³	100 m ³	100 m ³
<i>Número de amasadas (1)</i>	50	50	100
<i>Tiempo de hormigonado</i>	2 semanas	2 semanas	1 semanas
<i>Superficie construida</i>	500 m ²	1000 m ²	-
<i>Número de plantas</i>	2	2	-

(1) ESTE LÍMITE NO ES OBLIGATORIO EN OBRAS DE EDIFICACIÓN.



El control del hormigón se realizará mediante ensayos de confección y rotura de probetas cilíndricas de 15x30cm. A compresión y medidas de la consistencia. La toma de muestras del hormigón se realizará según UNE 83300:84.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas por lote siendo:

- Si $f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2$: $N^3 2$
- $25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 35 \text{ N/mm}^2$: $N^3 4$
- $f_{ck} > 35 \text{ N/mm}^2$: $N^3 6$

Las tomas de muestras se realizarán al azar entre las amasadas de la obra sometida a control. Cuando el lote abarque dos plantas, el hormigón de cada una de ellas deberá dar origen, al menos, a una determinación.

Dentro de las amasadas se tomarán cuatro probetas con los siguientes criterios de rotura, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa:

- 2 Uds. A 28 días

En el caso de hormigones fabricados en Central de Hormigón Preparado con posesión de un Sello de Calidad oficialmente reconocido, se podrá reducir el muestreo al 50%, realizándose éste al azar y siempre y cuando se den además las siguientes condiciones:

- Los resultados de control de producción exigidos por el Sello están a disposición del utilizador y sus valores son satisfactorios.
- El número mínimo de lotes que deberá muestrearse en obra será de tres correspondiendo los lotes a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en el cuadro 88.4.a de la Instrucción EHE
- Si en algún lote $f_{est} \geq f_{ck1}$ se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad hasta que en 4 lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

Si el hormigón es fabricado en central, el estimador K_n a considerar para la obtención de la resistencia estimada, que es la que se compara con la resistencia de proyecto, dependerá del recorrido relativo máximo, de la empresa suministradora y del número de amasadas a controlar.

El número de lotes previsto es de 10 lotes para el control del edificio obtenido de la documentación estudiada, a continuación, se desarrolla la distribución de lotes.

Se establecerán LOTES de control compuestos de 3 series de amasadas de 4 probetas de las cuales 2 se romperán a la edad de 28 días (Obligatorias S/EHE. Otra a la edad de 7 días para tener una primera idea del hormigón que se usa y una cuarta que se dejará en previsión de que en caso de no cumplir la probeta a los 28 días se romperá a los 56 días y la D.F. tomará las medidas oportunas. La distribución de LOTES se realizará como a continuación se determina:



Cimentación y muros (10 LOTES)

- o Hormigonado de zanjas y zapatas (cada 100 m3)
- 4 LOTES distribuidos de forma homogénea cada 100 m3
- o Hormigonado de muros (cada 100 m3)
- 6 LOTES en muros distribuidos de forma homogénea cada 100 m3.

Para la recogida de muestras se procederá a realizar el aviso desde la obra previamente al hormigonado al laboratorio encargado. Las amasadas serán elegidas al azar por el Director de la ejecución.

El laboratorio se encargará de recopilar la información necesaria del tipo de árido, cemento y agua que utiliza la planta suministradora, facilitando dicha información al Director de la ejecución.

Acero

Se comprobará que los aceros a utilizar en el hormigón armado cumplen lo especificado en la Instrucción EHE y en el CTE, Seguridad en las estructuras.

Asimismo, durante el transcurso de la obra se comprobará que los aceros pertenecen al fabricante y a la calidad ensayada, y están en posesión de Certificado.

En base a las prescripciones de la EHE y CTE Seguridad en Estructuras y considerando el Certificado, las armaduras se dividirán en lotes correspondientes cada uno de 40 toneladas máxima o fracción, siendo del mismo suministrador, designación y serie. En la obra que nos ocupa se realizarán 2 LOTES.

Por cada lote se efectuarán +2 probetas determinando los siguientes ensayos característicos:

- o Características geométricas de los resaltes según 31.2 de la EHE.
- o Doblado – desdoblado, según 31.2 de la EHE.
- o Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la obra:
 - Límite elástico, carga de rotura y alargamiento a rotura en una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador (UNE 7474-1:92).
 - En mallas electrosoldadas: dos ensayos por diámetro principal de resistencia al arrancamiento del nudo soldado (UNE 36462:80).

Se realizará un LOTE de control por cada uno de los diámetros empleados en obra. Se realizará para cada uno de los LOTES los ensayos que a continuación se enumeran:

- o Tracción
- o Características geométricas
- o Doblado - desdoblado



Con el objeto de garantizar la calidad de los materiales empleados en obra se deberá entregar la documentación que se indica a continuación:

- Se solicitará a la Planta de Hormigonado el sello de calidad si lo posee y la Clasificación según EHE.
- Hormigones (ensayos de materiales: áridos, cementos, aditivos, agua, etc. y Certificados de calidad).
- Certificados de calidad del acero (barras corrugadas y mallas)

INSTALACIONES SANEAMIENTO

Tuberías de PVC de saneamiento

Se tomarán muestras de las tuberías de saneamiento y drenaje y se comprobará el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, NBE y NTE.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Comprobación de los elementos de protección contra incendios con respecto a la normativa sectorial en vigor.

Comprobación del cumplimiento del R.E.B.T. de los elementos correspondientes.

CONTROL DE LA EJECUCIÓN

COMPACTACIÓN DE LOS RELLENOS

Compactación de la zahorra artificial

Conseguida la humedad más conveniente, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 510.5.1 del PG3, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 510.7.1 del PG3. La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión de la zahorra se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios



adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas a la zorra en el resto de la tongada.

Definición de lote y ensayos a realizar

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola tongada de zorra:

- o Una longitud de quinientos metros (500 m) de calzada.
- o Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) de calzada.
- o La fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se hará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal; de tal forma que haya al menos una toma o ensayo por cada hectómetro (1/hm).

Si durante la construcción se observaran defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios, con una frecuencia mínima de siete (7) por cada lote. En el caso de usarse sonda nuclear u otros métodos rápidos de control, éstos habrán sido convenientemente calibrados en la realización del tramo de prueba. En los mismos puntos donde se realice el control de la densidad se determinará el espesor de la capa de zorra.

Se realizará un (1) ensayo de carga con placa, según la NLT-357, sobre cada lote. Se llevará a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa, mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 510.7.4.

COMPROBACIÓN DE LAS ARMADURAS.

Antes del hormigonado de la cimentación se comprobará el armado de todos los elementos y su adecuación al proyecto de ejecución. Se emitirá informe de cada LOTE.



COMPROBACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Se realizará una visita semanal a partir del inicio de las instalaciones, de la que quedará documentación gráfica del estado de las mismas, además de las comprobaciones que en el apartado de “control de los materiales” se especifica.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

DE LAS INSTALACIONES

Instalación contra incendios

Prueba de funcionamiento comprobando presión de los extintores

PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD

De las cubiertas

Se realizará prueba de estanqueidad por inundación de todas las cubiertas del edificio, con inspección ocular de la planta superior.

Villoldo (Palencia), Abril de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 314



Fdo.: Luis Javier Payo Ramírez



ANEXO VIII

AHORRO DE ENERGÍA

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA “DB HE AHORRO DE ENERGIA”.

Este documento tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía.

Las exigencias básicas que establece el Art.15 de la Parte 1 del CTE son las siguientes:

Exigencia Básica HE-0: Limitación del Consumo Energético:

No se justifica este apartado, ya que trata el consumo energético, pero queda excluido de su ámbito de aplicación las instalaciones industriales.

Exigencia Básica HE-1: Limitación de Demanda Energética:

Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas hidrotérmicos en los mismos.

No se justifica este apartado, ya que trata de limitar la demanda energética, pero queda excluido de su ámbito de aplicación las instalaciones industriales.

Exigencia Básica HE-2: Rendimiento de las instalaciones térmicas:

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación queda definida en el proyecto del edificio.

No se justifica este apartado, ya que no se contempla instalaciones térmicas debido a que son naves para almacenamiento de maquinaria y productos agrícolas.

Exigencia Básica HE-3: Eficiencia Energética de las instalaciones de iluminación:

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.



No se justifica este apartado, ya que trata de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación, pero queda excluido de su ámbito de aplicación las instalaciones industriales.

Exigencia Básica HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria:

En los edificios, con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

No se justifica este apartado, ya que no se contempla instalación de agua debido a que son naves para almacenamiento de maquinaria y de productos agrícolas.

Exigencia Básica HE-5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica:

En los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red.

No se justifica este apartado ya que el presente proyecto trata sobre naves para almacenamiento de maquinaria y productos agrícolas, siendo la superficie proyectada inferior a 5.000m².

Villoldo (Palencia), Abril de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 314



Fdo.: Luis Javier Payo Ramírez



ANEXO IX

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA “DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD”

El objeto de este apartado es el de reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de sus características de diseño, construcción y mantenimiento, en cumplimiento a lo referente al Código Técnico de la Edificación, DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad.

SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas:

El proyecto que nos ocupa, de naves para almacenamiento de maquinaria y de productos agrícolas, los suelos tendrán un índice de deslizamiento acorde a su uso, no presentarán discontinuidades en el pavimento ni desniveles, huecos o aberturas, tanto horizontales como verticales, ya que se trata de un conjunto de naves de planta baja sin ventanas, por lo que no se dispondrán ni de escaleras, ni de rampas, ni de acristalamientos exteriores.

SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impactos o de atrapamiento:

1.- Impacto

- Impacto con elementos fijos
 - La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10m en zonas de uso restringido y 2,20m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2m, como mínimo.
 - Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20m, como mínimo.
 - En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15cm en la zona de altura comprendida entre 15cm y 2,20m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.
- Impacto con elementos practicables
 - Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 13241-1:2004 y su instalación, uso y mantenimiento se realizarán conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009. Se excluyen de lo anterior las puertas peatonales de maniobra horizontal cuya superficie de hoja no exceda de 6,25m² cuando sean de uso manual, así como las motorizadas que además tengan una anchura que no exceda de 2,5m.
- Impacto con elementos frágiles
 - No se justifica este apartado ya que no se prevé en el presente proyecto cerramientos acristalados, ni ventanas con superficie acristalada a una cota inferior a 90cm medidos desde el nivel del suelo.
- Impacto con elementos insuficientemente perceptibles



- o No se justifica este apartado ya que no se prevé en el presente proyecto grandes superficies acristaladas ni puertas de vidrio.

2.- Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta un objeto fijo más próximo será de 20cm como mínimo, en su posición abierta.

Los dispositivos de apertura y cierre automático dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

SUA-3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos:

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que será como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego.

Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

SUA-4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada:

No es de aplicación ya que no se contempla dotar de instalación eléctrica en el presente proyecto.

SUA-5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación:

Esta sección es únicamente para graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, edificios de uso cultural, etc., previstos para más de 3000 espectadores de pie. Por lo tanto, no se tratará para este proyecto.

SUA-6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento:

Este apartado limita el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso. Por lo tanto, no se tratará para este proyecto.

SUA-7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento:

Este apartado se aplica a las zonas de uso Aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, con la finalidad de limitar el riesgo causado por vehículos en movimiento en las mismas, por lo que no se tratará en el presente proyecto.

SUA-8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

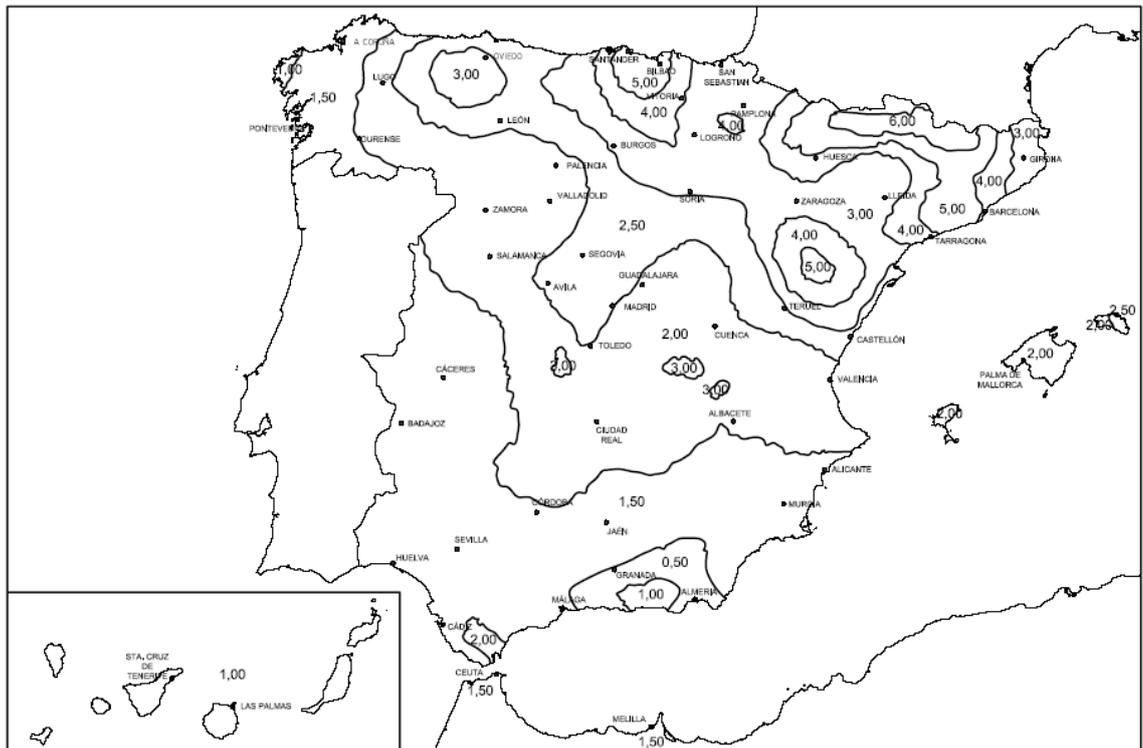
Se contempla la aplicación de este apartado a todo el conjunto de naves adosadas.

Según este apartado del documento básico será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando: $N_e > N_a$

Frecuencia esperada de impactos (N_e):
$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$$

N_g : densidad de impactos sobre el terreno (n° impactos/año, km^2), obtenida según la figura 1.1 de SUA8.

Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g



En este caso $N_g=2.5$, ya que las naves se encuentran ubicadas en la localidad de Villoldo (Palencia).

A_e : superficie de captura equivalente del edificio aislado en m^2 , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia $3H$ de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

En este caso se considera el conjunto de naves.

En este caso: $A_e= 8.620 m^2$

C_1 : coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1 de SU 8.

En este caso: $C_1= 05$ (próximo a otros edificios)

Tabla 1.1 Coeficiente C_1

Situación del edificio	C_1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,50
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

De lo cual resulta que $N_e= 2.5 * 8.620,00 * 0.5 * 10^{-6} = 0,01078$

Riesgo admisible (R_a):
$$N_a = \frac{5,5}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5}$$

C_2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2/SU8.

Tabla 1.2 Coeficiente C_2

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Debido a que la estructura y la cubierta son metálicas, $C_2 = 0,5$

C_3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3/SU8

Tabla 1.3 Coeficiente C_3

Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Ya que es una industria, $C_3 = 1$

C4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4/ SU8

Tabla 1.4 Coeficiente C4

Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública Concurrencia , Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

Siendo un almacén de productos agrarios, normalmente no está ocupado C4 = 0,5

C5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5/ SU8

Tabla 1.5 Coeficiente C5

Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) u ocasionar un daño ambiental grave	5
Resto de edificios	1

Para el caso que nos ocupa, una industria, C5=1

De lo cual resulta que: $N_a = 5,5 \cdot 10^{-3} / (0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1) = 0,022$

Por lo tanto: $N_e > N_a (0,01078 > 0,022)$ **NO es necesaria la instalación de protección frente al rayo.**

Resumimos todo el cálculo en la siguiente hoja:

ESTUDIO DE SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR AL ACCION DE RAYO (CTE-SU8)

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

FRECUENCIA ESPERADA

Ng - Densidad de impactos sobre el terreno
según la posición en el mapa toma un valor de:
2.5 impactos/año,km²

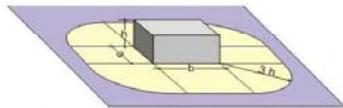
Ae - Área de captura equivalente del edificio

Dim. max.:

a = 50 m

b = 45 m

h = 8 m



$$A_e = (b \times a) + 6 \times h \times (b + a) + 9 \times \pi \times h^2$$

Área equivalente $A_e = 8.620 \text{ m}^2$



C1 - Coeficiente según Situación del edificio

- Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos, $C_1 = 0.5$

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

Frecuencia esperada $N_e = 0,01078$

RIESGO ADMISIBLE

C2 - Coeficiente en función del tipo de construcción

- Estructura metálica y una Cubierta metálica $C_2 = 0.5$

C3 - Coeficiente en función del contenido del edificio

- Otros contenidos, $C_3 = 1$

C4 - Coeficiente en función del uso del edificio

- Edificios no ocupados normalmente, $C_4 = 0.5$

C5 - Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan

- Resto de edificios, $C_5 = 1$

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

Riesgo admisible $N_a = 0,02200$

RESULTADO

Frecuencia esperada menor que el riesgo admisible, $N_e(0,01078) < N_a(0,02200)$

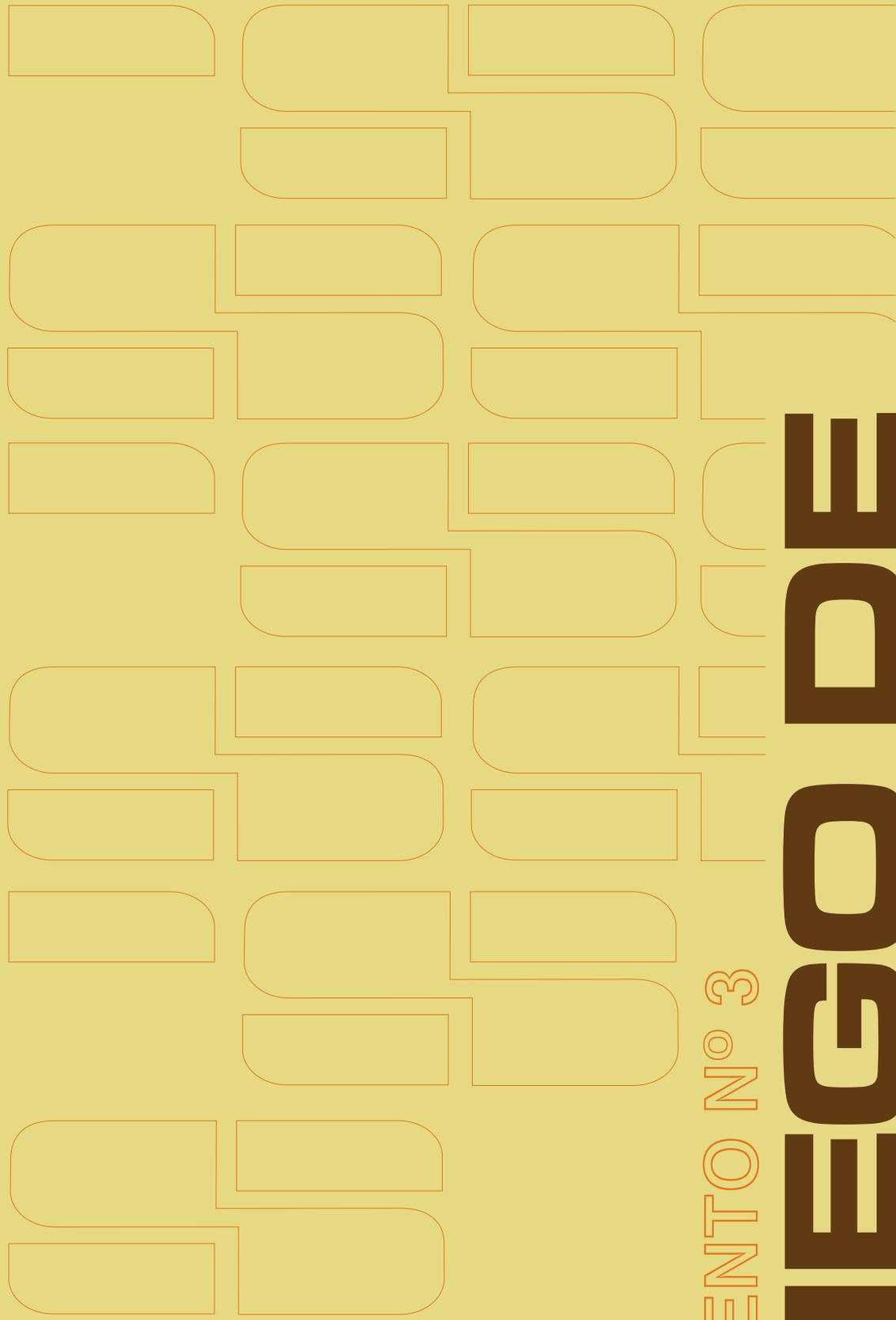
NO ES NECESARIO LA INSTALACION DE UN SISTEMA DE PROTECCION CONTRA EL RAYO

Villoldo (Palencia), Abril de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 314

Fdo.: Luis Javier Payo Ramirez



DOCUMENTO N° 3

PROJECCIONES ECONÓMICAS



INDICE

CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES

- Artículo 1.- Obras objeto del presente Proyecto.
- Artículo 2.- Obras accesorias no especificadas en el Pliego.
- Artículo 3.- Documentos que definen las obras.
- Artículo 4.- Compatibilidad y relación entre los documentos.
- Artículo 5.- Director de la Obra.
- Artículo 6.- Disposiciones a tener en cuenta.

CAPITULO II: CONDICIONES DE INDOLE TECNICA

- Artículo 7. - Replanteo.
- Artículo 8.- Demoliciones.
- Artículo 9. - Movimiento de tierras.
- Artículo 10.- Red horizontal de saneamiento.
- Artículo 11.- Cimentaciones.
- Artículo 12.- Forjados.
- Artículo 13.- Hormigones.
- Artículo 14.- Acero laminado.
- Artículo 15.- Cubiertas y coberturas.
- Artículo 16.- Albañilería.
- Artículo 17.- Carpintería y cerrajería.
- Artículo 18.- Aislamientos.
- Artículo 19.- Red vertical de saneamiento.
- Artículo 20.- Instalación eléctrica.
- Artículo 21.- Instalación de fontanería.
- Artículo 22.- Instalación de climatización.
- Artículo 23.- Instalación de protección.
- Artículo 24.- Obras o instalaciones no especificadas.

CAPITULO III: CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVA

Epígrafe I: Obligaciones y derechos de Contratista

- Artículo 25.- Remisión de solicitud de ofertas.
- Artículo 26.- Residencia de Contratista.
- Artículo 27.- Reclamaciones contra las órdenes del Director.
- Artículo 28.- Despido por insubordinación, incapacidad y mala fe.
- Artículo 29.- Copia de documentos.



Epígrafe II: Trabajos, materiales y medios auxiliares

- Artículo 30.- Libro de órdenes.
- Artículo 31.- Comienzo de los trabajos y plazo de ejecución.
- Artículo 32.- Condiciones Generales de ejecución de los trabajos.
- Artículo 33.- Trabajos defectuosos.
- Artículo 34.- Obras y vicios ocultos.
- Artículo 35.- Materiales no utilizables o defectuosos.
- Artículo 36.- Medios auxiliares.

Epígrafe III: Recepciones y liquidación

- Artículo 37.- Recepciones provisionales.
- Artículo 38.- Plazo de garantía.
- Artículo 39.- Conservación de los trabajos recibidos provisionalmente.
- Artículo 40.- Recepción definitiva.
- Artículo 41.- Liquidación final.
- Artículo 42.- Liquidación en caso de rescisión.

Epígrafe IV: Facultades de la dirección de obras

- Artículo 43.- Facultades de la dirección de obras.

CAPITULO IV: CONDICIONES DE INDOLE ECONOMICA

Epígrafe I: Base fundamental

- Artículo 44.- Base fundamental.

Epígrafe II: Garantías de cumplimiento y fianzas

- Artículo 45.- Garantías.
- Artículo 46.- Fianza.
- Artículo 47.- Ejecución de trabajos con cargo de la fianza.
- Artículo 48.- Devolución de la fianza.

Epígrafe III: Precios y revisiones

- Artículo 49.- Precios contradictorios.
- Artículo 50.- Reclamaciones de aumento de precio.
- Artículo 51.- Revisión de precios.
- Artículo 52.- Elementos comprendidos en el presupuesto.



Epígrafe IV: Valoración y abono de los trabajos

- Artículo 53.- Valoración de la obra.
- Artículo 54.- Medidas parciales y finales.
- Artículo 55.- Equivocaciones en el presupuesto.
- Artículo 56.- Valoraciones en el presupuesto.
- Artículo 57.- Carácter provisional de las liquidaciones parciales.
- Artículo 58.- Pagos.
- Artículo 59.- Suspensión por retraso en los pagos.
- Artículo 60.- Indemnización por retraso de los trabajos.
- Artículo 61.- Indemnización por daños de causa mayor de Contratista.

Epígrafe V: Varios

- Artículo 62.- Mejoras de obras.
- Artículo 63.- Seguro de los trabajos.

CAPITULO V: CONDICIONES DE INDOLE LEGAL

- Artículo 64.- Jurisdicción.
- Artículo 65.- Accidentes de trabajo y daños a terceros.
- Artículo 66.- Pago de arbitrios.
- Artículo 67.- Causas de rescisión del contrato.



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE: NAVES PARA ALMACÉN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS

EMPLAZAMIENTO: PARCELAS 44 – 45 - 46, POLÍGONO 7
VILLOLDO (PALENCIA)

PROMOTOR: JOSE MANUEL CORREAS PEREZ

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- OBRAS OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO.

Se considerarán 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 adjuntos.

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

Las obras accesorias, se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos 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 descritas 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 Obra 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 derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

Artículo 3.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.



Los documentos que definan las obras y que la propiedad entregue al Contratista, serán de carácter contractual o meramente informativo.

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

Los datos incluidos en la Memoria y Anejos, así como la justificación de precios tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio en el planteamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede, y redacte el oportuno proyecto reformado.

Artículo 4.- COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE LOS DOCUMENTOS.

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

Artículo 5.- DIRECTOR DE LA OBRA.

La propiedad nombrará en su representación a un Ingeniero Técnico Industrial, 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 aprobado 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.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales vigentes del M.O.P.U.
- Código Técnico de la Edificación (CTE), Normas Básicas (NBE) y Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Instrucción EHE para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado.
- 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.

CAPITULO II

CONDICIONES DE INDOLE TECNICA

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.- DEMOLICIONES.

Se refiere el presente artículo a las condiciones relativas a la progresiva demolición, elemento a elemento, desde la cubierta hasta la cimentación de edificios que no presenten síntomas de ruina inminente. Comprende también la demolición por empuje de edificios o restos de edificios de poca altura, así como criterios de demolición por colapso.

Se adoptará lo prescrito en la Norma NTE-ADD "Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones", en cuanto a Condiciones Generales de ejecución, criterios de valoración y de mantenimiento.

Para la demolición de las cimentaciones y elementos enterrados se consultará además de la norma NTE-ADV, para los apeos y apuntalamientos, la norma NTE-EMA.

Artículo 9.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS.

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

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

NTE AD "Acondicionamiento del terreno Desmontes".



NTE ADE "Explicaciones".

NTE ADV "Vaciados".

NTE ADZ "Zanjas y pozos".

Artículo 10.- RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO.

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

Artículo 11.- CIMENTACIONES.

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

El Ingeniero 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 CS1 "Cimentaciones superficiales. Losas".

Artículo 12.- FORJADOS.

Regula el presente artículo los aspectos relacionados con la ejecución de forjados pretensados autorresistentes armados de acero o de cualquier otro tipo con bovedillas cerámicas de hormigón y fabricado en obra o prefabricado bajo cualquier patente.

Las condiciones de ejecución, de seguridad en el trabajo, de control de ejecución, de valoración y de mantenimiento, son las establecidas en las normas NTE-EHU y NTE-EHR así como en el R.D. 1630/1980 de 18 de Julio y en la NTE-EAF.



Artículo 13.- HORMIGONES.

Se refiere el presente artículo a las condiciones relativas a los materiales y equipos de origen industrial relacionados con la ejecución de las obras de hormigón en masa 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 para las obras de hormigón en masa o armado. 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 finan en los planos del presente proyecto (Cuadro de características EHE Y ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES).

Artículo 14.- ACERO LAMINADO.

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

Se adopta lo establecido en las normas:

- NBE-MV-102: "Ejecución de las estructuras de acero laminado en edificación". Se fijan los tipos de uniones, la ejecución en taller, el montaje en obra, las tolerancias y las protecciones.
- NBE-MV-103: "Acero laminado para estructuras de edificaciones", donde se fijan las características del acero laminado, la determinación de sus características y los productos laminados actualmente utilizados.
- NBE-MV-105: "Roblenes de acero".
- NBE-MV-106: "Tornillos ordinarios calibrados para estructuras de acero".
- NTE-EA: "Estructuras de acero".

Artículo 15.- CUBIERTAS Y COBERTURAS.

Se refiere el presente artículo a la cobertura de edificios con placas, tejas o plaquetas de fibrocemento, chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento de acero galvanizado, chapas de aleaciones ligeras, piezas de pizarra, placas de poliéster reforzado, cloruro de polivinilo rígido o polimetacrilato de 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, control de 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 tejas".
- NTE-QTZ: "Cubiertas. Tejados de zinc".
- NTE-QAA: "Azoteas ajardinadas".
- NTE-QAN: "Cubiertas. Azoteas no transitables".
- NTE-QAT: "Azoteas transitables".
- NTE-QLC: "Cubiertas. Lucernarios. Claraboyas".
- NTE-QLH: "Cubiertas. Lucernarios. de hormigón translúcido".
- NTE-MV-301/1.970: sobre impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos. (Modificada por RD 2.085/86 de 12 de septiembre).

Artículo 16.- ALBAÑILERIA.

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 bloque".
- 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-RSF: "Revestimiento de suelos flexibles".



- NTE-RSC: "Revestimiento de suelos y escaleras continuos".
- NTE-RSS: "Revestimiento de escaleras y suelos. Soleras".
- NTE-RSB: "Revestimiento de suelos y escaleras. Terrazos".
- NTE-RSP: "Revestimiento de suelos y escaleras. Placas".
- NTE-RTC: "Revestimiento de techos. Continuos".
- NTE-PTL: "Tabiques de ladrillo".
- NTE-PTP: "Tabiques prefabricados".

Artículo 17.- CARPINTERIA Y CERRAJERIA.

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

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

Se 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 18.- AISLAMIENTOS.

Los materiales a emplear y ejecución de la instalación de aislamiento estarán de acuerdo con lo prescrito en la norma NBE-CT/79 sobre condiciones térmicas de los edificios que en su anexo 5 establece las condiciones de los materiales empleados para aislamiento térmico así como control, recepción y ensayos de dichos materiales, y en el anexo nº 6 establece diferentes recomendaciones para la ejecución de este tipo de instalaciones.

La medición y valoración de la instalación de aislamiento se llevará a cabo en la forma prevista en el presente proyecto.

Artículo 19.- RED VERTICAL DE SANEAMIENTO.

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

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

- NTE-ISS: "Instalaciones de salubridad y saneamiento".



- NTE-ISD: "Depuración y vertido".
- NTE-ISA: "Alcantarillado".

Artículo 20.- INSTALACION ELECTRICA.

Los materiales y ejecución de la instalación eléctrica cumplirán lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Alta y Baja Tensión y Normas MIBT Complementarias. Asimismo se adoptan las diferentes condiciones previstas en las normas

- NTE IEB "Instalación eléctrica de Baja Tensión".
- NTE IEE "Alumbrado exterior".
- NTE IEI "Alumbrado interior".
- NTE IEP "Puesta a tierra".
- NTE IER "Instalaciones de electricidad. Red exterior".

Artículo 21.- INSTALACIONES DE FONTANERIA.

Regula el presente artículo las condiciones relativas a la ejecución, materiales y equipos industriales, control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento 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 22- INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN.

Se refiere el presente artículo a las instalaciones de ventilación, refrigeración y calefacción.

Se adoptan las condiciones relativas a funcionalidad y calidad de materiales, ejecución, control, seguridad en el trabajo, pruebas de servicio, medición, valoración y mantenimiento, establecidas en las normas:

- Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas e Instrucciones MIIF complementarias.
- Reglamentos vigentes sobre recipientes a presión y aparatos a presión.
- Reglamentos vigentes sobre recipientes a presión y aparatos a presión.
- NTE-ICI: "Instalaciones de climatización industrial".
- NTE-ICT: "Instalaciones de climatización-torres de refrigeración".
- NTE ID : "Instalaciones de depósitos".



- Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria (R.D. 148/2021/40258 Julio).
- NTE-ISV: "Ventilación".

Artículo 23.- 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 Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI) y en el Código Técnico de la Edificación (CTE) sobre condiciones de protección contra incendios 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 el Documento Básico de Seguridad de Utilización del CTE para las instalaciones de protección ante la acción del rayo.

Artículo 24.- OBRAS O INSTALACIONES NO ESPECIFICADAS.

Si en el transcurso de los trabajos fuera necesario ejecutar alguna clase de obra no regulada en el presente Pliego de Condiciones, el Contratista queda obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que reciba del Ingeniero 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 INDOLE FACULTATIVA

Epígrafe I.- BASE FUNDAMENTAL.

Artículo 25.- 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 oferentes un ejemplar del citado Proyecto o un extractor con los datos suficientes. En el caso de que el ofertante lo estime de interés deberá presentar además de la mencionada, la o las soluciones que recomiende para resolver la instalación.

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

Artículo 26.- RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.



Desde que se dé principio a las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado deberán residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Ingeniero Director y notificándole expresamente, la persona que, durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones. Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerará 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 27.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE DIRECCIÓN.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Ingeniero Director, solo podrá presentarlas a través del mismo ante la propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes; contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo del 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 28.- DESPIDO POR INSUBORDINACION, 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 29.- COPIA DE LOS DOCUMENTOS.

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

Epígrafe II.- TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.

Artículo 30.- LIBRO DE ÓRDENES.

En la casilla y oficina de la 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 las órdenes expresadas en dicho Libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

Artículo 31.- COMIENZO DE LOS TRABAJOS Y PLAZO DE 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 iniciación: 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 esta dar acuse de recibo.

Las obras quedarán terminadas dentro del plazo de un año.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todo cuanto se dispone en la Reglamentación Oficial del Trabajo.

Artículo 32.- CONDICIONES GENERALES DE 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 servirle de excusa ni le 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 33.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Director o su representante en la obra adviertan 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 34.- 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, serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente; en caso contrario, correrán a cargo del propietario.

Artículo 35.- MATERIALES NO UTILIZABLES O DEFECTUOSOS.

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los apartados 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 contrasignados, 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, falta de estos, a las órdenes del Ingeniero Director.

Artículo 36.- MEDIOS AUXILIARES.

Es obligación de la Contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director y dentro de los límites de posibilidad que los presupuesto 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 asimismo de cuenta del Contratista, los medios auxiliares de protección y señalización como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc. y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

Epígrafe III.- RECEPCION Y LIQUIDACION.

Artículo 37.- RECEPCIONES PROVISIONALES.

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia de 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 día de 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 en entregará al Contratista.

Artículo 38.- PLAZO DE GARANTIA.

Desde de 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 o vicios ocultos.

Artículo 39.- CONSERVACION DE LOS TRABAJOS RECIBIDOS PROVISIONALMENTE.

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario, procederá a disponer todo lo que se precise para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuere menester para su buena conservación, abonándose todo aquello por cuenta de la contrata.



Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como de contrato, está obligado a dejarle 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 reparar la obra durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

El Contratista se obliga a destinar a su costa a un vigilante de las obras que prestará su servicio de acuerdo con las órdenes recibidas de la Dirección Facultativa.

Artículo 40.- RECEPCION DEFINITIVA.

Terminado el plazo de garantía, se 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 se marque, queden las obras del modo y forma que se determinan en este Pliego.

Si el nuevo reconocimiento resultase que el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la contrata con pérdida de la fianza, a no ser que la propiedad crea conveniente conceder un nuevo plazo.

Artículo 41.- 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 42.- 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 OBRA.

Artículo 43.- 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 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 INDOLE ECONÓMICA

Epígrafe I.- BASE FUNDAMENTAL.

Artículo 44.- BASE FUNDAMENTAL.

Como base fundamental de estas "Condiciones Generales de Indole Económica", se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos efectuados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales y Particulares que rijan la construcción del edificio y obra aneja contratada.

Epígrafe II.- GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y FIANZAS.

Artículo 45.- 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 46.- FIANZAS.

Se podrá exigir al Contratista, para responder al cumplimiento de lo contratado, una fianza del 10 % del presupuesto de las obras adjudicadas.

Artículo 47.- 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, 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 fuera de recibo.

Artículo 48.- DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA.

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de 8 días, una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado por medio de certificado 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 49.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si ocurriese algún caso en virtud del cual fuese necesario fijar un nuevo precio, se procederá a estudiarlo y convenirlo contradictoriamente de la siguiente forma:

El Adjudicatario formulará por escrito, bajo su firma, el precio que, a su juicio, debe aplicarse a la nueva unidad.

La Dirección Técnica estudiará el que, según su criterio, deba utilizarse.

Si ambos son coincidentes se formulará por la Dirección Técnica el Acta de Avenencia, igual que si cualquier pequeña diferencia o error fuesen salvados por simple exposición y convicción de unas 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 hubiese comenzado, el Adjudicatario estará obligado a aceptar el que buenamente quiera fijarle el Sr. Director y a concluir a satisfacción de éste.

Artículo 50.- RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS.



Quando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión por alza de precios.

Artículo 52.- ELEMENTOS COMPRENDIDOS EN EL PRESUPUESTO.

A fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el presupuesto, se ha tenido en cuenta el importe de andamio, vallas, elevación y transporte del material, es decir, todos los correspondientes a medios auxiliares de la construcción, sí 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 53.- 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 ciento que correspondan al beneficio industrial y descontando el tanto por ciento que corresponda a la baja en la subasta hecha por el Contratista.

Artículo 54.- 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 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 55.- EQUIVOCACIONES EN EL PRESUPUESTO.



Se supone que el Contratista ha hecho detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, tanto al no haber hecho ninguna observación sobre posibles errores o equivocaciones en el mismo, se entiende que no hay lugar o disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios de tal suerte, que la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna.

Si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

Artículo 56.- VALORACIÓN DE OBRAS INCOMPLETAS.

Cuando por consecuencia de rescisión u otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obra fraccionándola en forma distinta a la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Artículo 57.- CARACTER 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 comprenden. La propiedad se reserva en todo momento y especialmente al hacer efectivas las liquidaciones parciales, el derecho de comprobar que el Contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la Obra, a cuyo efecto deberá presentar el contratista los comprobantes que se exijan.

Artículo 58.- PAGOS.

Los pagos se efectuarán por el Propietario 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 59.- 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 60.- INDEMNIZACIONES 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 61.- INDEMNIZACIONES POR DAÑOS DE CAUSA MAYOR AL CONTRATISTA.



El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causas de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerarán como tales casos únicamente los que siguen:

- 1º.- Los incendios causados por electricidad atmosférica.
- 2º.- 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 posible, dentro de su medios, para evitar o atenuar los daños.
- 4º.- Los que provengan de movimientos del terreno en que estén construidas las obras.
- 5º.- 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, maquinaria o instalaciones, etc., propiedad de la Contrata.

Epígrafe V.- VARIOS.

Artículo 62.- MEJORAS DE OBRAS.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Ingeniero Director haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el Contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Ingeniero Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

Artículo 63.- SEGURIDAD 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 tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará a cuenta, a nombre del propietario para que con cargo a ella se abone la obra que se construya y a medida que 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 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, 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 siniestros, que serán tasados 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 INDOLE LEGAL

Artículo 64.- JURISDICIÓN.

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 un último término, a los tribunales de Justicia del lugar en que radique la propiedad, con expresa renuncia del fuero domiciliario.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

El Contratista se obliga a lo establecido en la ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales.

Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del solar, 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 65.- ACCIDENTES DE TRABAJO Y DAÑOS A TERCEROS.

En caso de accidentes ocurridos con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se 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 responsabilidad 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 andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra.

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El Contratista será el responsable de los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en la contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando fuera requerido, el justificante de tal cumplimiento.

Artículo 66.- 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 67.- CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO.

Se considerarán causas suficientes de rescisión las que a continuación se señalan:

- 1.- La muerte o incapacidad del Contratista.
- 2.- La quiebra del Contratista.

En los casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquellos derechos a indemnización alguna.

- 3.- Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:



A)- La modificación del Proyecto en forma tal que presente alteraciones fundamentales a juicio del Ingeniero Director y, en cualquier caso siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de esta 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.

4.- La suspensión de la obra comenzada y, en todo caso, siempre que, por causas ajenas a la Contrata, no se de comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses, a partir de la adjudicación, en este caso, la devolución de la fianza será automática.

5.- La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido un año.

6.- El no dar comienzo la contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.

7.- El incumplimiento de las condiciones del Contrato, cuando implique descuido o mala fé, con perjuicio de los intereses de la obra.

8.- 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 fé en la ejecución de los trabajos.

Villoldo (Palencia), Abril de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 314

Fdo.: Luis Javier Payo Ramírez

 <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERTOS INDUSTRIALES DE PALENCIA</p>
VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021



PROYECTO DE EJECUCION DE:

**NAVES PARA ALMACEN DE
MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS**

SITUACIÓN:

**PARCELAS 44 - 45 - 46, POLIGONO 7
VILLOLDO
(PALENCIA)**

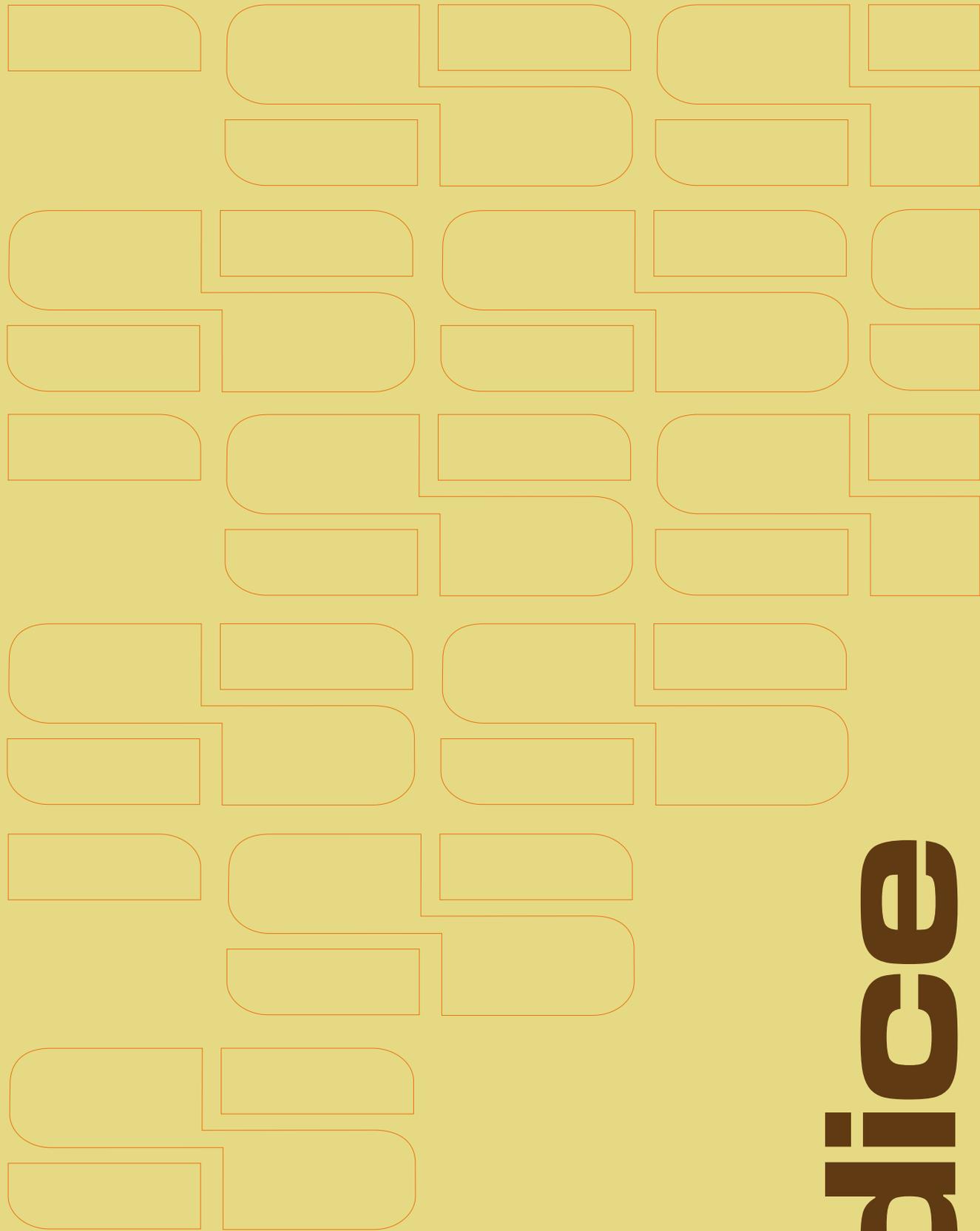
PROMOTOR:

JOSE MANUEL CORREAS PEREZ

EI INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:

LUIS JAVIER PAYO RAMIREZ

TOMO II



índice

TOMO II

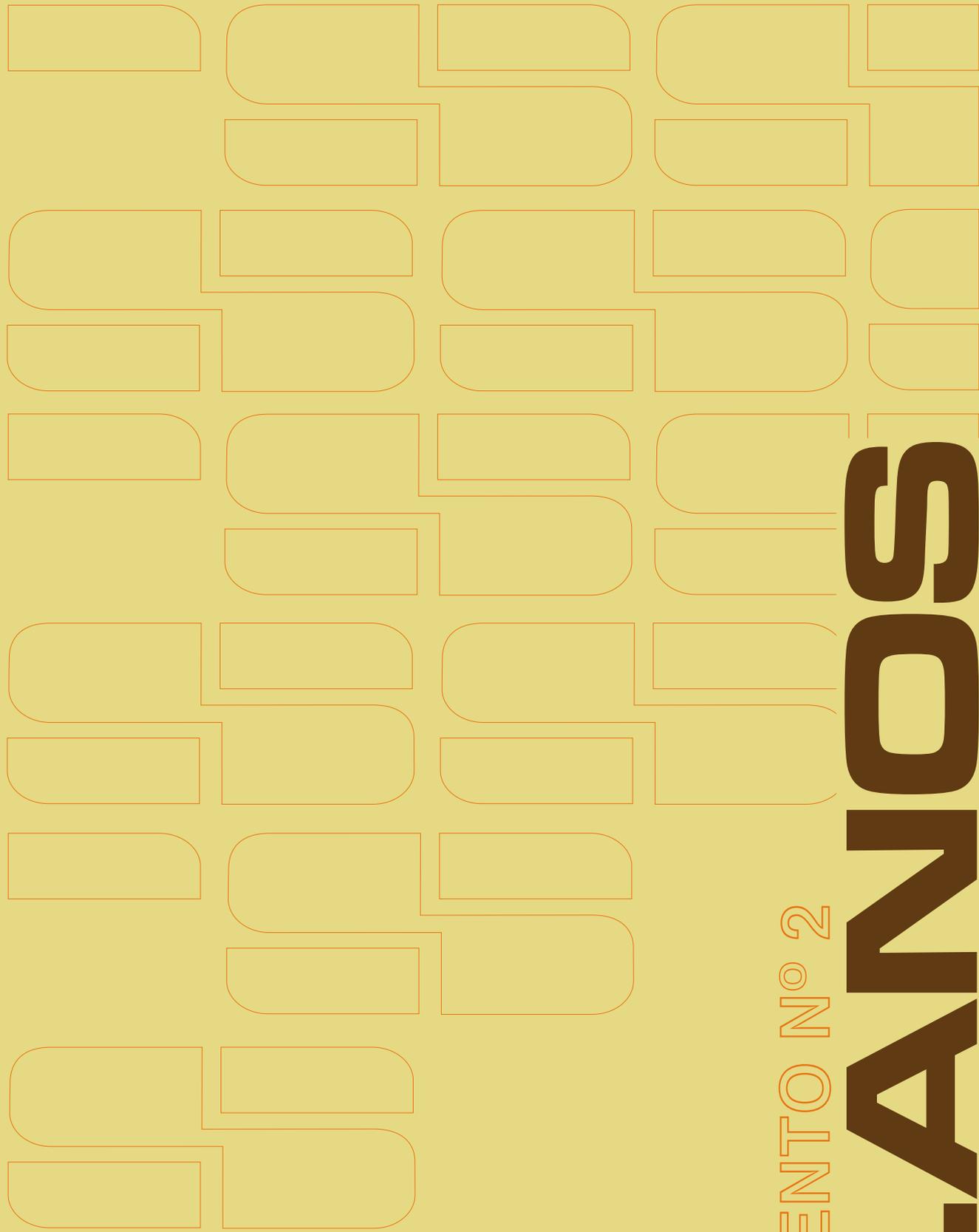
DOCUMENTO N° 2 PLANOS

- PLANO 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- PLANO 2.- UBICACIÓN DE LA CONSTRUCCION EN SUELO NO URBANIZABLE
- PLANO 3.- UBICACIÓN EN LA PARCELA
- PLANO 4.- PLANTA GENERAL, COTAS Y SUPERFICIES
- PLANO 5.- FACHADAS
- PLANO 6.- SECCIÓN TRANSVESAL
- PLANO 7.- CIMENTACIÓN
- PLANO 8.- ESTRUCTURA 1, PLANTA GRAL. DE PILARES Y DETALLES
- PLANO 9.- ESTRUCTURA 2, PORTICOS Y HASTIALES
- PLANO 10.- ESTRUCTURA 3, CUBIERTA
- PLANO 11.- PLANTA DE CUBIERTA
- PLANO 12.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 1 - DISTRIBUCION
- PLANO 13.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 2 – MONTAJE DE ESTRUCTURA Y MUROS

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO



DOCUMENTO N° 2

PILANOS

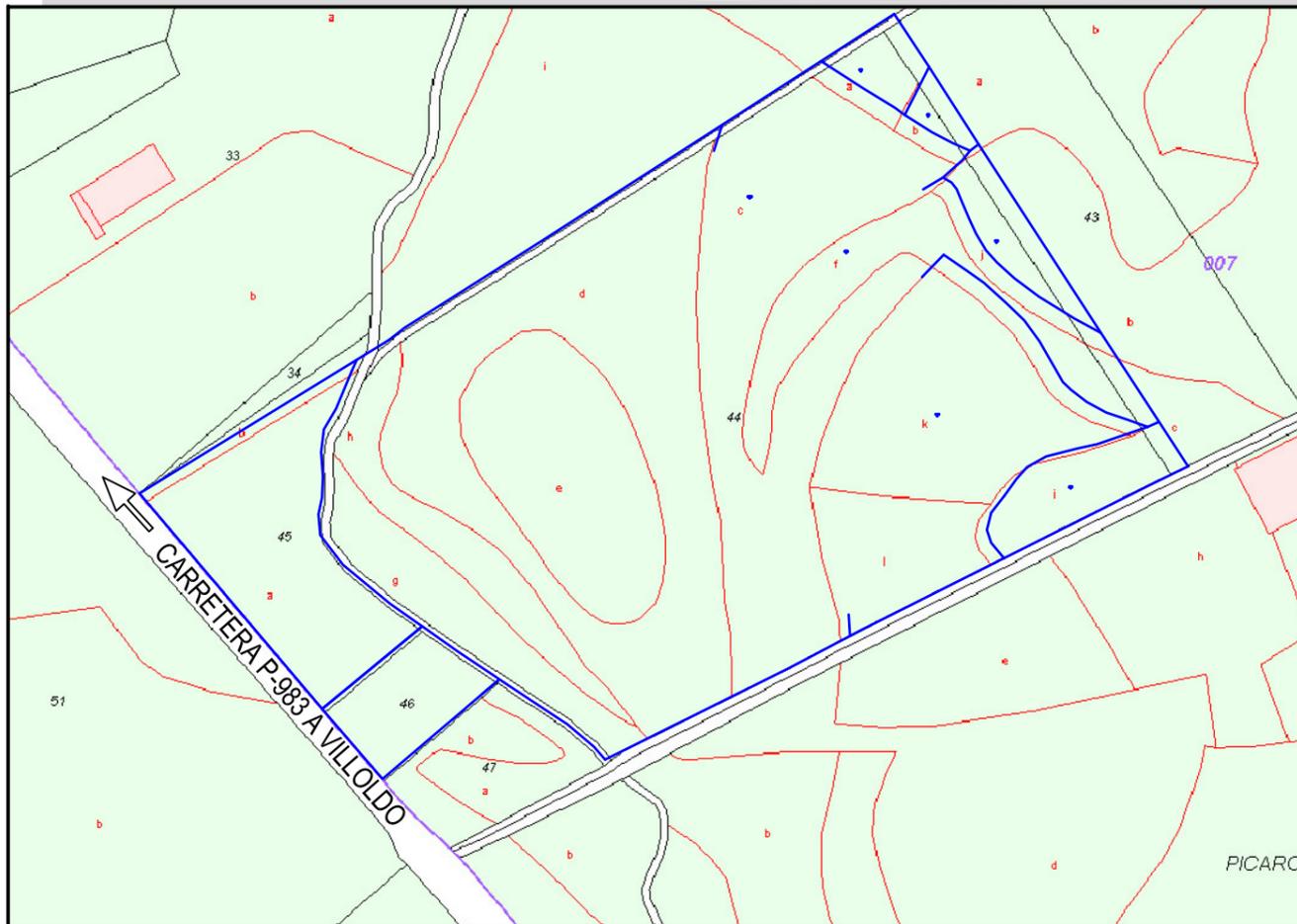
SITUACIÓN

ESCALA 1:200.000



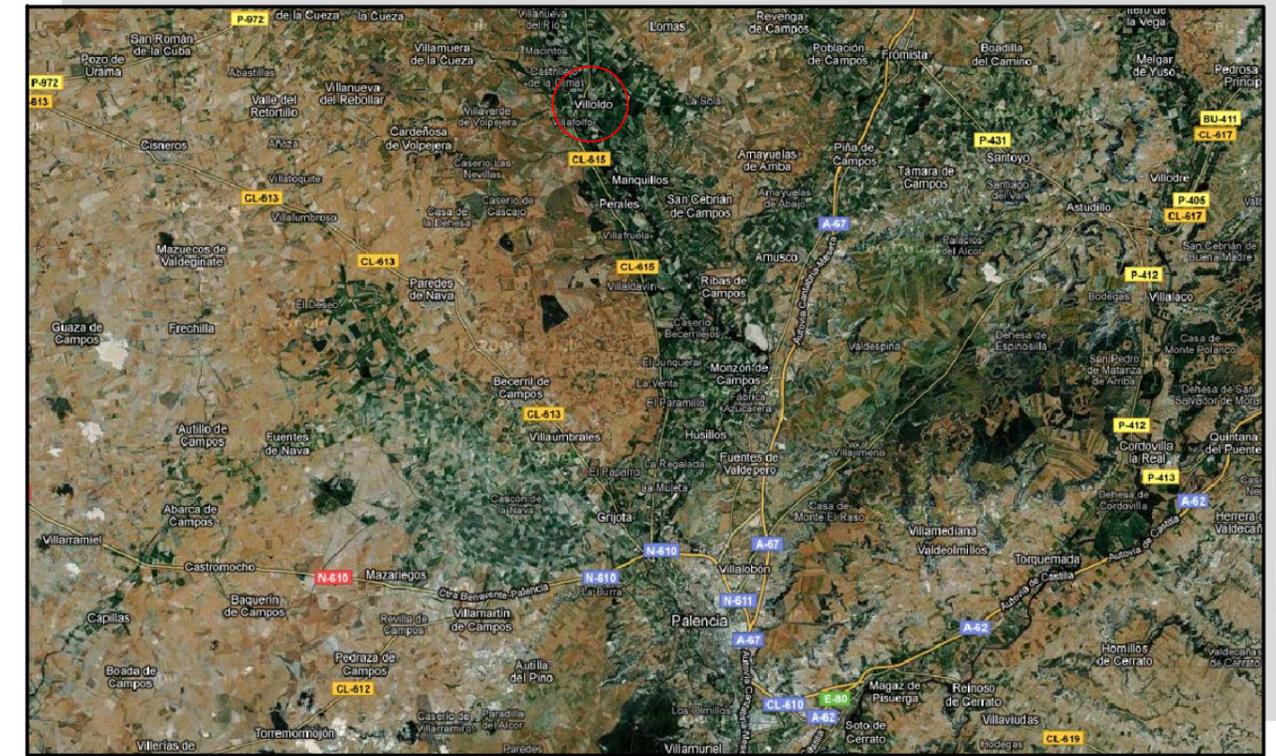
UBICACIÓN

ESCALA 1:40.000



EMPLAZAMIENTO

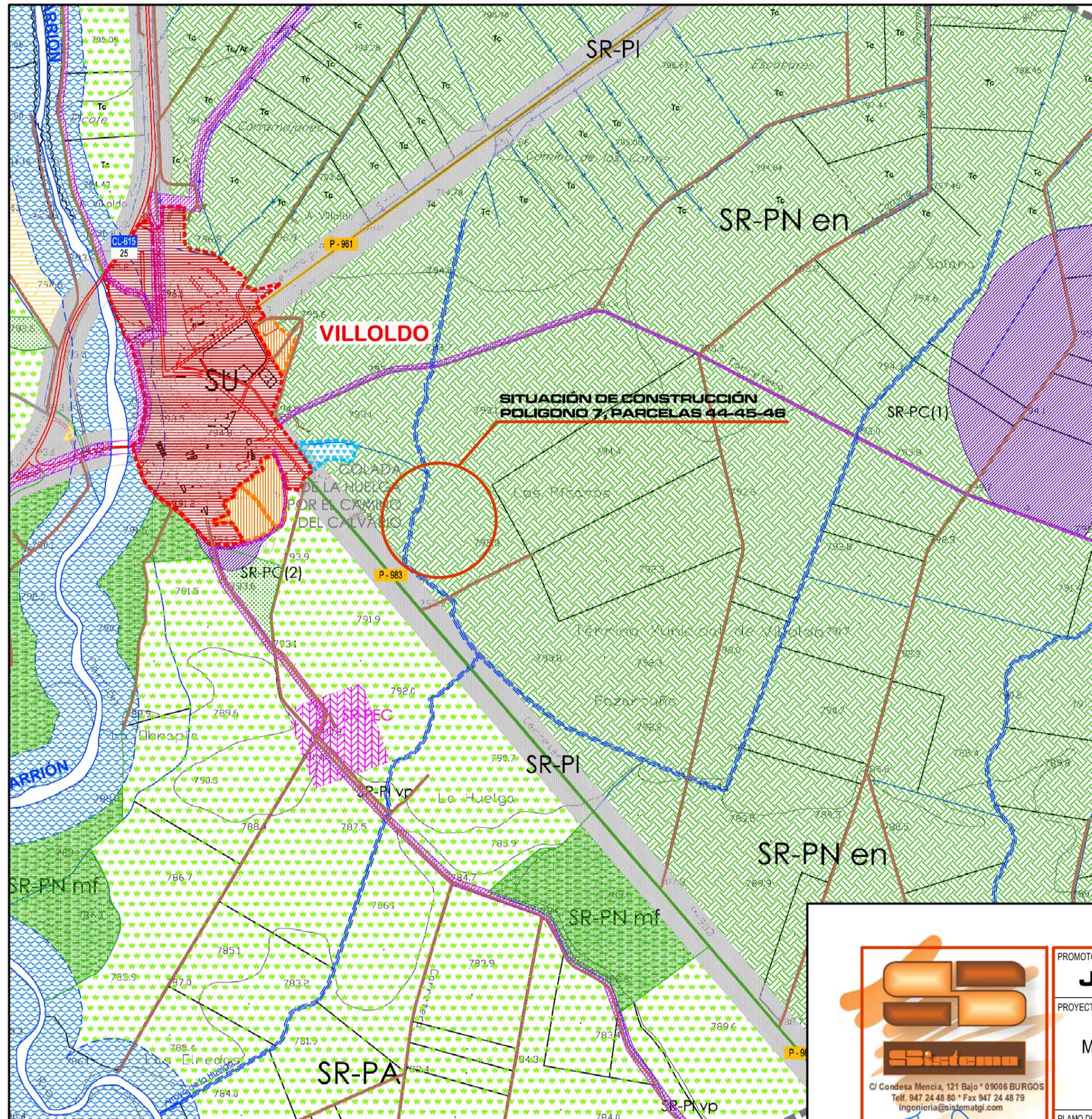
ESCALA 1:400.000



C/ Condesa Mencia, 121 Bajo * 09006 BURGOS
 Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 24 48 79
 ingenieria@sistemati.com

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
JAVIER PAYO RAMIREZ

PROMOTOR: JOSE MANUEL CORREAS PEREZ	
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE: NAVES PARA ALMACÉN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS	
POLIGONO 7, PARCELAS 44-45-46 VILLOLDO (PALENCIA)	
PLANO DE: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	
DIBUJADO: ABRIL 2021	F. A. L.
COMPROBADO: ABRIL 2021	J. P. R.
ESCALA:	1/100 A3
PLANO Nº:	21.1270.PRY. 01 .00



LEYENDA ORDENACION

CUADRO DE CLASIFICACIÓN DE SUELO DEL TÉRMINO MUNICIPAL

SUELO URBANO. Núcleos de Población	SU
SUELO URBANO NO CONSOLIDADO	SU-NC
SUELO URBANIZABLE	SUR
SUELO RÚSTICO COMÚN	SR-C
SUELO RÚSTICO. Protección Agropecuaria	SR-PA
SUELO RÚSTICO. Protección de Infraestructuras <small>CARRERAS, Red Autonómica y Provincial</small>	SR-PI
SUELO RÚSTICO. Protección de Infraestructuras <small>Caminos Rurales</small>	SR-PI c
SUELO RÚSTICO. Protección Natural <small>Espacio Natural</small>	SR-PN en
SUELO RÚSTICO. Protección Natural <small>Masas Forestales</small>	SR-PN mf
SUELO RÚSTICO. Protección Natural <small>Vías Pecuarias</small>	SR-PN vp
SUELO RÚSTICO. Protección Natural <small>Cauces y Riberas</small>	SR-PN cr
SUELO RÚSTICO. Protección Especial Cementerio <small>Art. 36 D. 16/2005 Area de protección 100 m. desde perímetro</small>	SR-PEC
SUELO RÚSTICO. Protección Cultural <small>Yacimientos Arqueológicos</small>	SR-PC

- La Charca de la Huelga 1
- Viloldo 2
- Ermila de San Juan de Ortega 3
- Alto del Tablar / Retorillo 4
- Corralejo 5
- Cuesta Quebrada 6
- El Cementerio 7

Término Municipal de Viloldo
S=40.263.133,54 m²

C/ Condesa Mencía, 121 Bajo * 09006 BURGOS
 Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 24 48 79
 ingenieria@sistemati.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JAVIER PAYO RAMIREZ

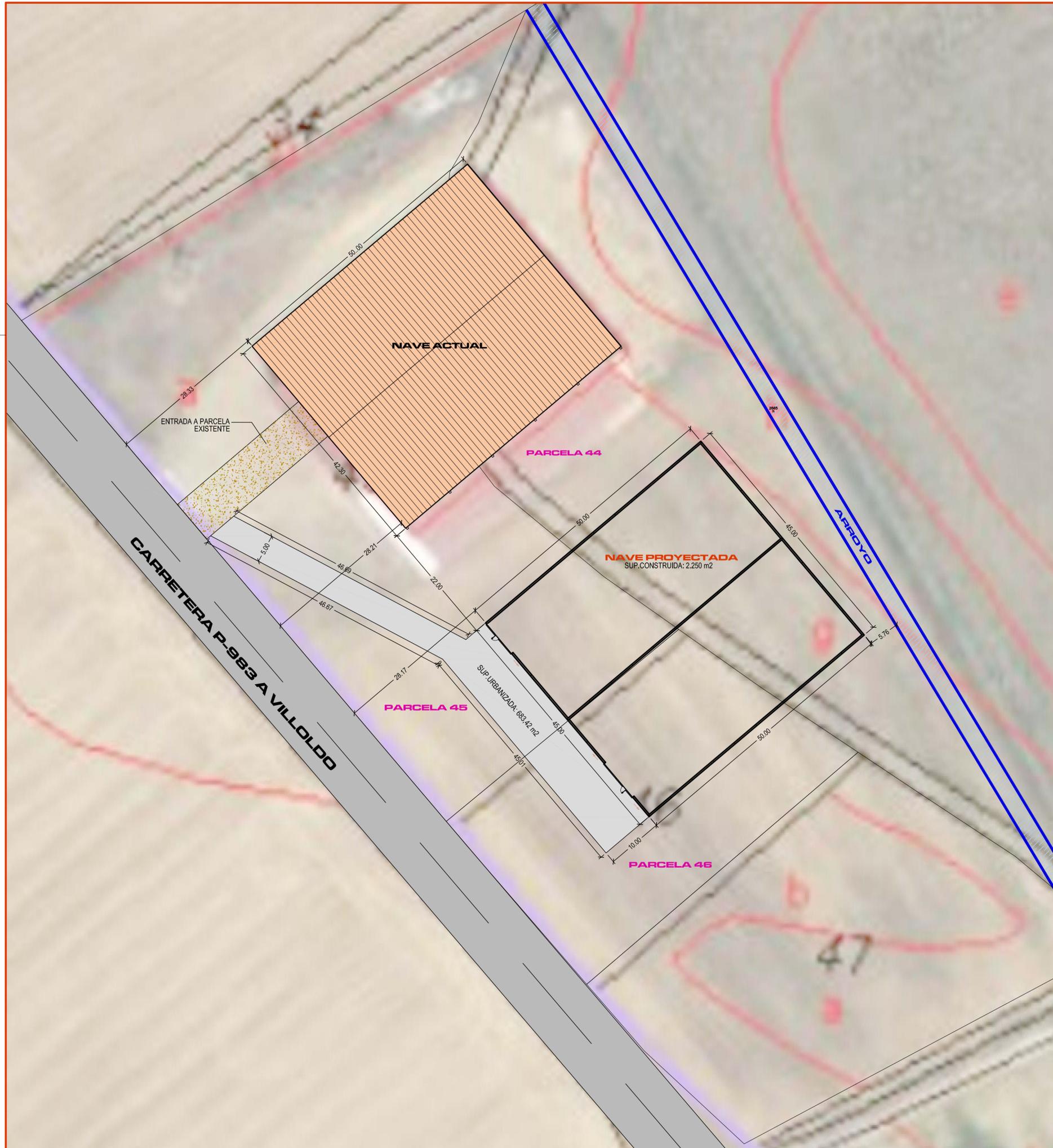
PROMOTOR:
JOSE MANUEL CORREAS PEREZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE:
NAVES PARA ALMACÉN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS

POLIGONO 7, PARCELAS 44-45-46
VILLOLDO (PALENCIA)

PLANO DE:
UBICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN EN SUELO NO URBANIZABLE

DIBUJADO:	ABRIL 2021	F. A. L.
COMPROBADO:	ABRIL 2021	J. P. R.
ESCALA:		1/2000 A3
PLANO Nº:	21.1270.PRY.02 .00	



JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA				
DESCRIPCIÓN	NORMAS URBANÍSTICA PUBLICADAS 19 / 06 /2014 ART.86	D6 / 2009 ARTICULO 82	EN PROYECTO	CUMPLE (SI O NO)
CLASIFICACIÓN DEL SUELO	SR-PN en	SR-PN en	SR-PN en	SI
USO	VINCULADO A EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA	VINCULADO A EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA	VINCULADO A EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA	SI
PARCELA MÍNIMA	2 Ha DE REGADÍO	U.M.C. EN REGADÍO (2Ha)	Sp = 69.280,00 m ²	SI
OCUPACIÓN MÁXIMA	0,20 X Sp = 13.856 m ²	0,10 X Sp= 6.928 m ²	2.115m ² +2.250m ² = 4.365 m ²	SI
RETRANQUEOS MÍNIMO LIMITE DE PARCELA	A CAMINO : 5 m, A OTROS LINDES :3m	A CAMINO : 10 A FRENTE DE PARCELA: 10m A OTROS LINDES: 5m	A CAMINO >10 A Crta PROVINCIAL Y FRENTE DE PARCELA: >18m A OTROS LINDES: 28.11m A ARROYO >5m	SI
ALTURA MÁXIMA A CUMBRERA	10 m	9 m	11 m	SI*
ALTURA MÁXIMA A ALERO	7 m	7 m	8 m	SI*



C/ Condesa Mencia, 121 Bajo * 09006 BURGOS
Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 24 48 79
Ingenieros@sistemaengi.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JAVIER PAYO RAMIREZ

PROMOTOR:
JOSE MANUEL CORREAS PEREZ

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE:
NAVES PARA ALMACÉN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS

POLIGONO 7, PARCELAS 44-45-46
VILLOLDO (PALENCIA)

PLANO DE:
UBICACIÓN EN PARCELA

DIBUJADO: ABRIL 2021 F. A. L.

COMPROBADO: ABRIL 2021 J. P. R.

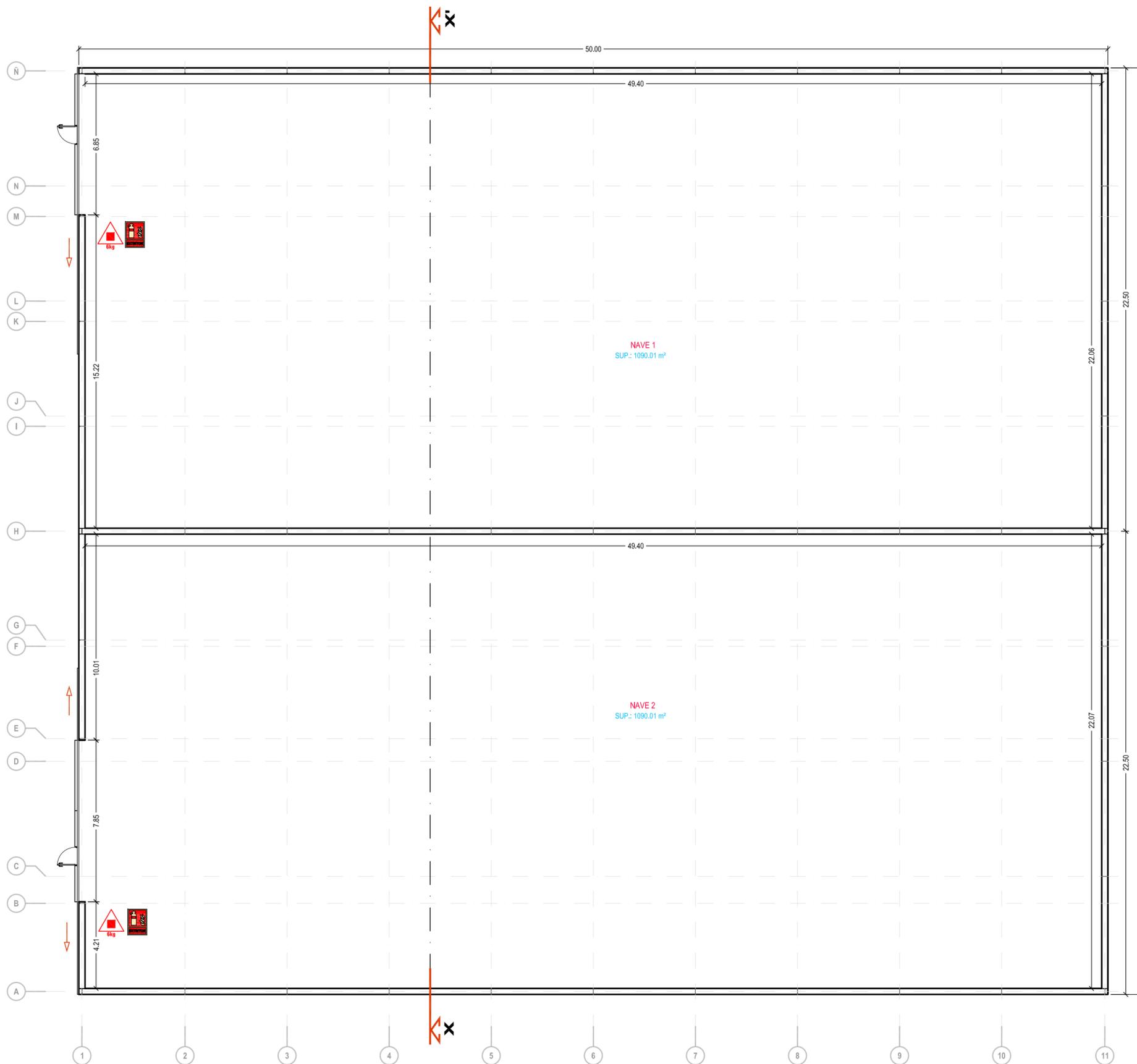
ESCALA:  1/500 A2

PLANO Nº:
21.1270.PRY.03.00

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL, S.L. (SISTEMATGI)
Este documento está considerado como: INFORMACION CONFIDENCIAL y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizamos su publicación o divulgación y debiendo ser eliminado una vez concluidos los trabajos de estudio, valoración o ejecución, según corresponda.



VISADO
 Número: 2021/00058
 Fecha: 30/04/2021



CUADRO DE SUPERFICIES	
ESTANCIA	SUPERFICIE (m²)
NAVE 1	1090.01 m² (SUP.UTIL)
NAVE 2	1090.01 m² (SUP.UTIL)
SUPERFICIE CONSTRUIDA	2250.00 m²

SEÑALIZACIÓN Y EQUIPOS CONTRA INCENDIOS	
SEÑAL	DESCRIPCIÓN
	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE DE UBICACION DE EXTINTOR
	EXTINTOR DE POLVO A.B.C. 6 KG.

CI Condesa Mencia, 121 Bajo * 09006 BURGOS
 Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 24 48 79
 ingenieria@sistemati.com

J.P. Ramirez
 EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
 JAVIER PAYO RAMIREZ

PROMOTOR:
JOSE MANUEL CORREAS PEREZ

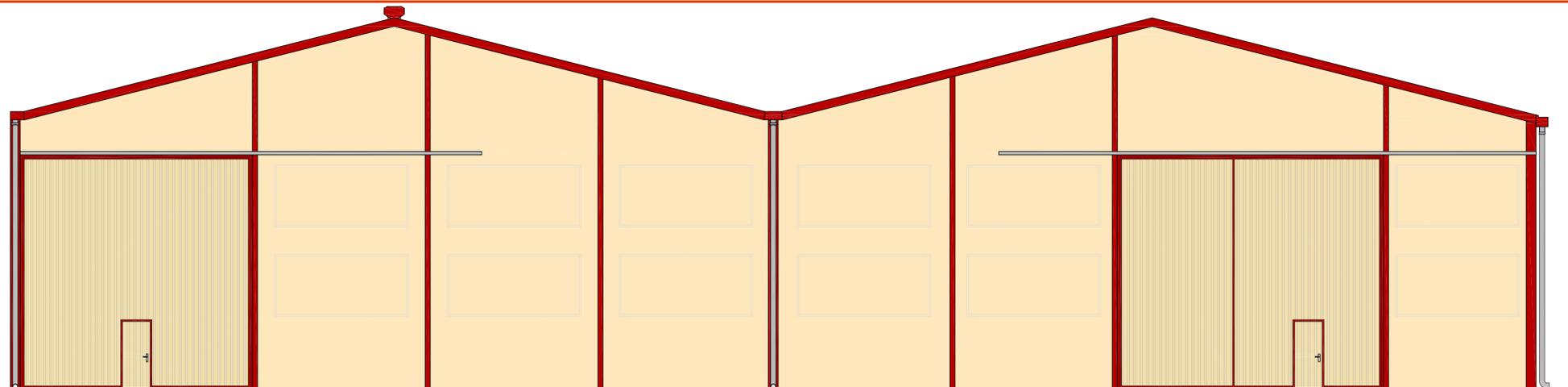
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE:
NAVES PARA ALMACÉN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS

POLIGONO 7, PARCELAS 44-45-46
 VILLOLDO (PALENCIA)

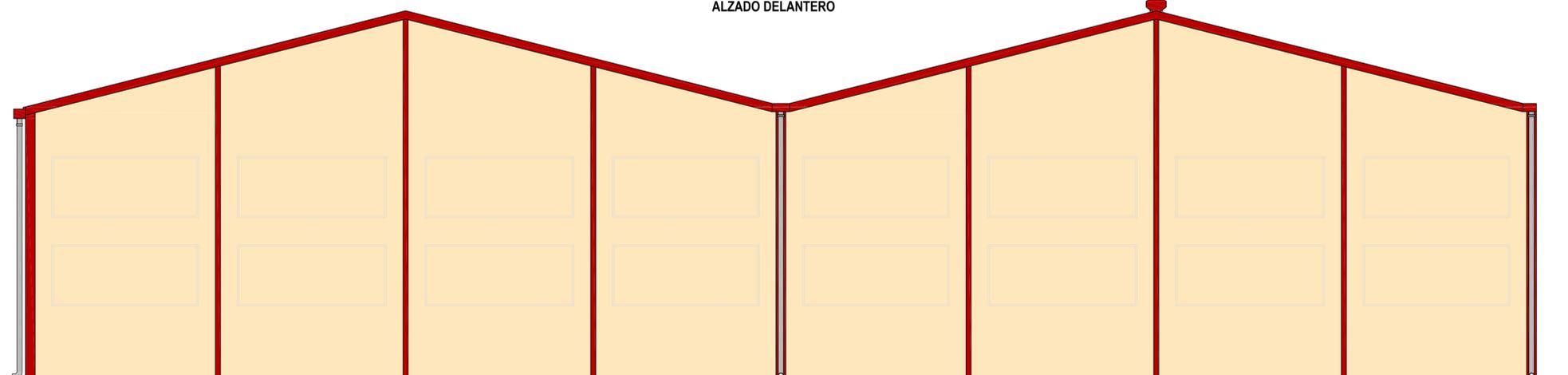
PLANO DE:
PLANTA GENERAL, COTAS Y SUPERFICIES

DIBUJADO: ABRIL 2021 F. A. L.
 COMPROBADO: ABRIL 2021 J. P. R.
 ESCALA: 1/150 A2
 PLANO Nº: 21.1270.PRY. **04**.00

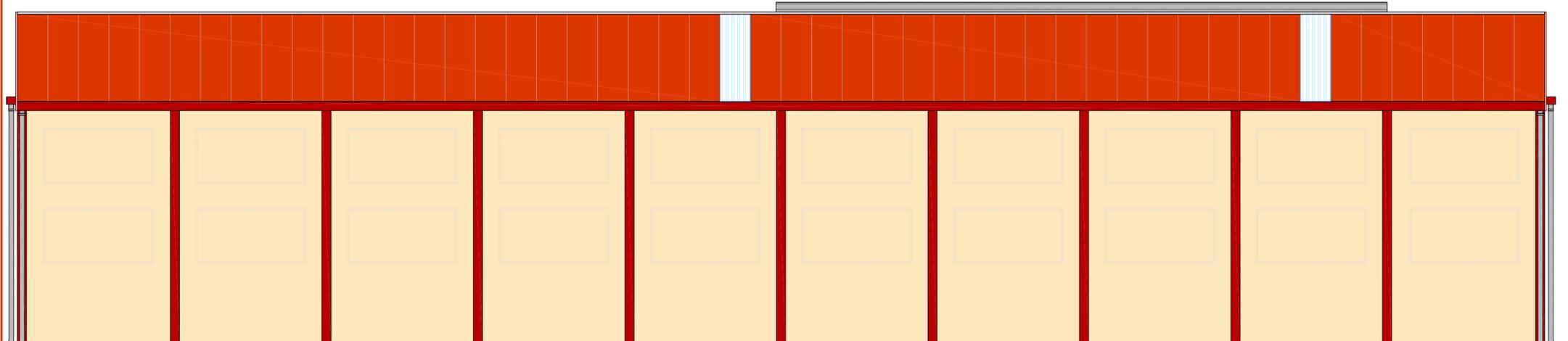
SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL, S.L. (SISTEMATGI)
 Este documento está considerado como: INFORMACION CONFIDENCIAL y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizándose su publicación o divulgación y debiendo ser eliminado una vez concluyan los trabajos de estudio, valoración o ejecución, según corresponda.



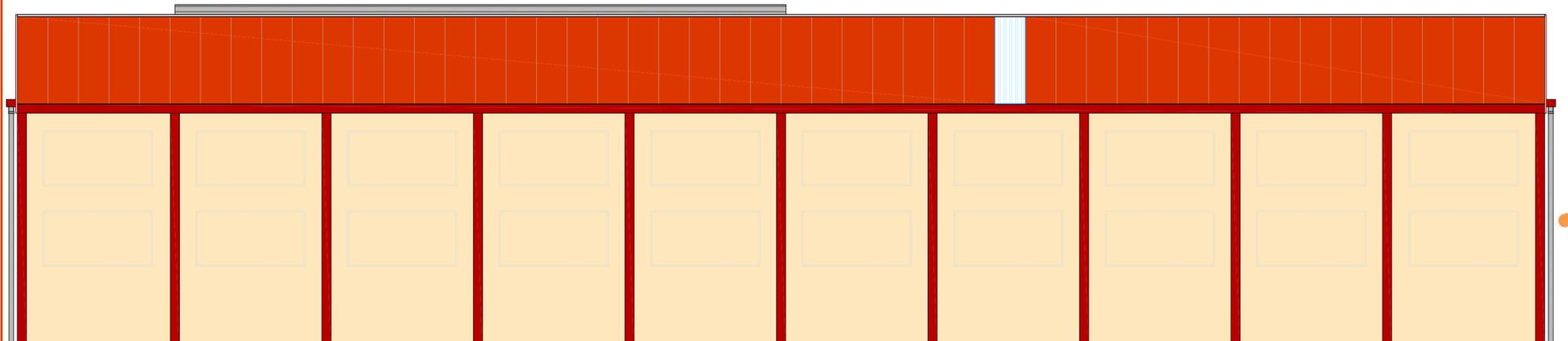
ALZADO DELANTERO



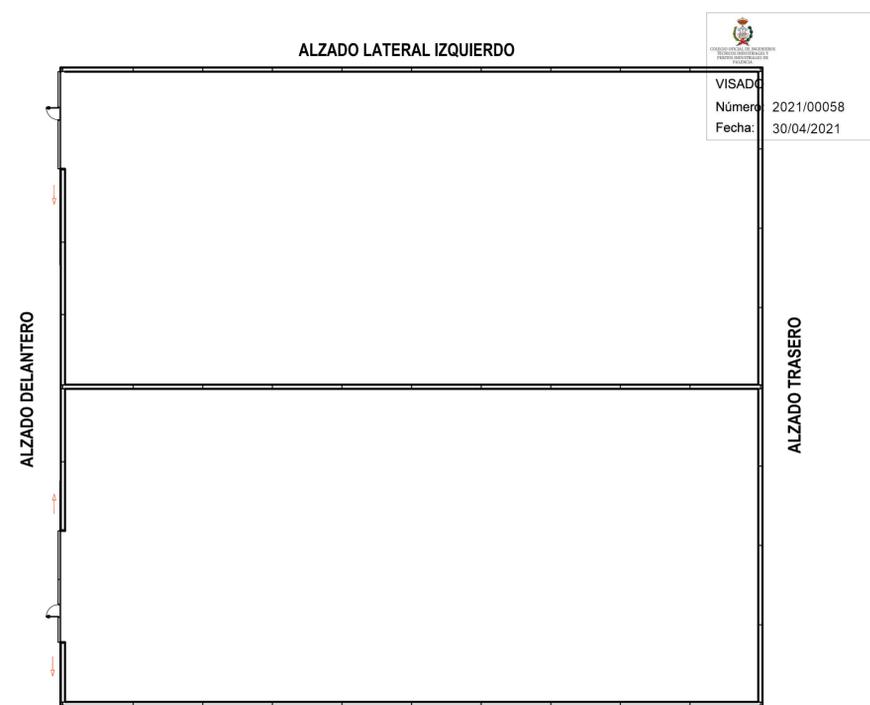
ALZADO TRASERO



ALZADO LATERAL DERECHO



ALZADO LATERAL IZQUIERDO



ALZADO LATERAL IZQUIERDO

ALZADO LATERAL DERECHO

ALZADO DELANTERO

ALZADO TRASERO

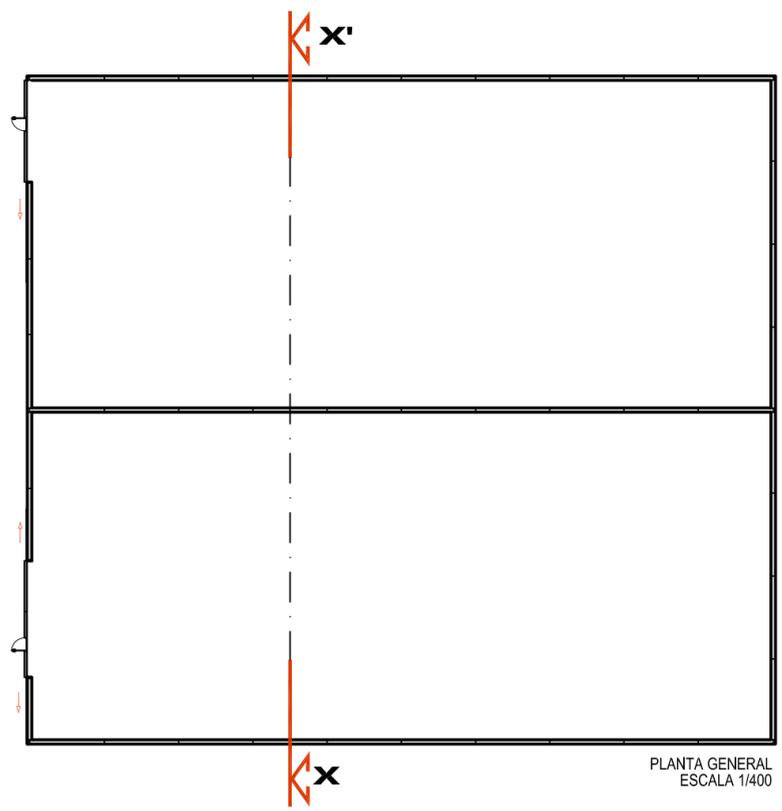
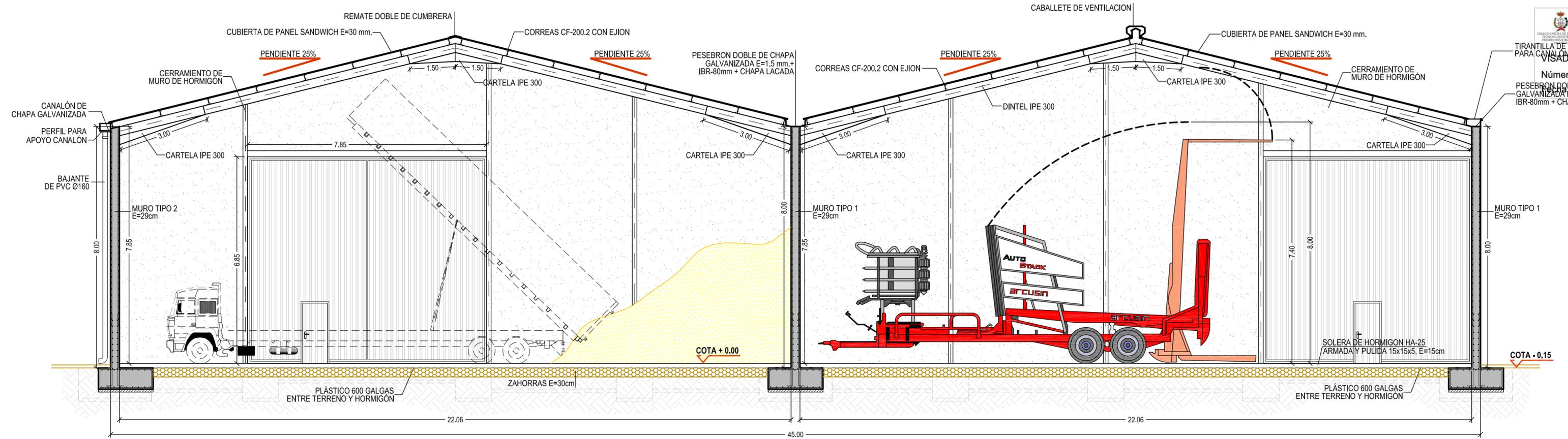
PLANTA GENERAL
ESCALA 1/300

VISADO
Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021



PROMOTOR:	JOSE MANUEL CORREAS PEREZ	
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE:	NAVES PARA ALMACÉN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS	
PLANO DE:	FACHADAS	
DIBUJADO:	ABRIL 2021	F. A. L.
COMPROBADO:	ABRIL 2021	J. P. R.
ESCALA:	1/100	A2e
PLANO Nº:	21.1270.PRY. 05 .00	

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL S.L. (SISTEMATGI)
Este documento está considerado como: INFORMACION CONFIDENCIAL. y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Su uso queda restringido a la instalación en la relación con: SISTEMATI.GI. No autorizamos su publicación o divulgación y quedamos ser afirmado una vez concluyan los trabajos de estudio, valoración o ejecución según correspondiente.

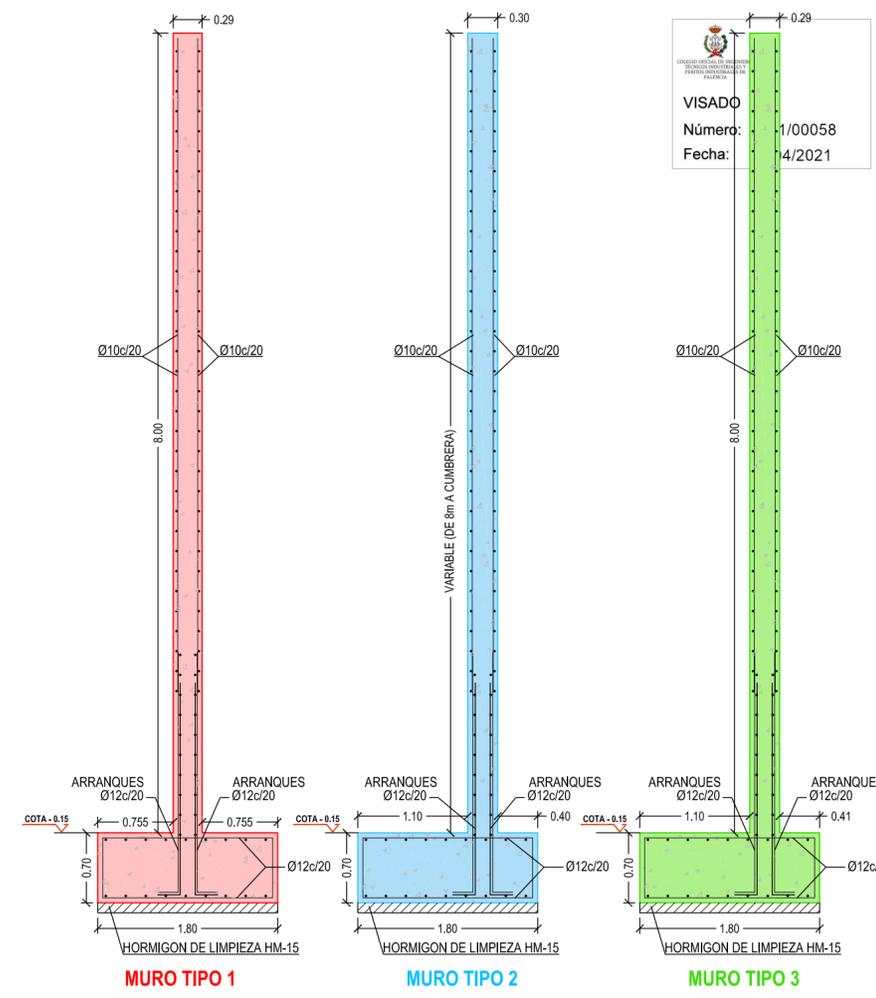
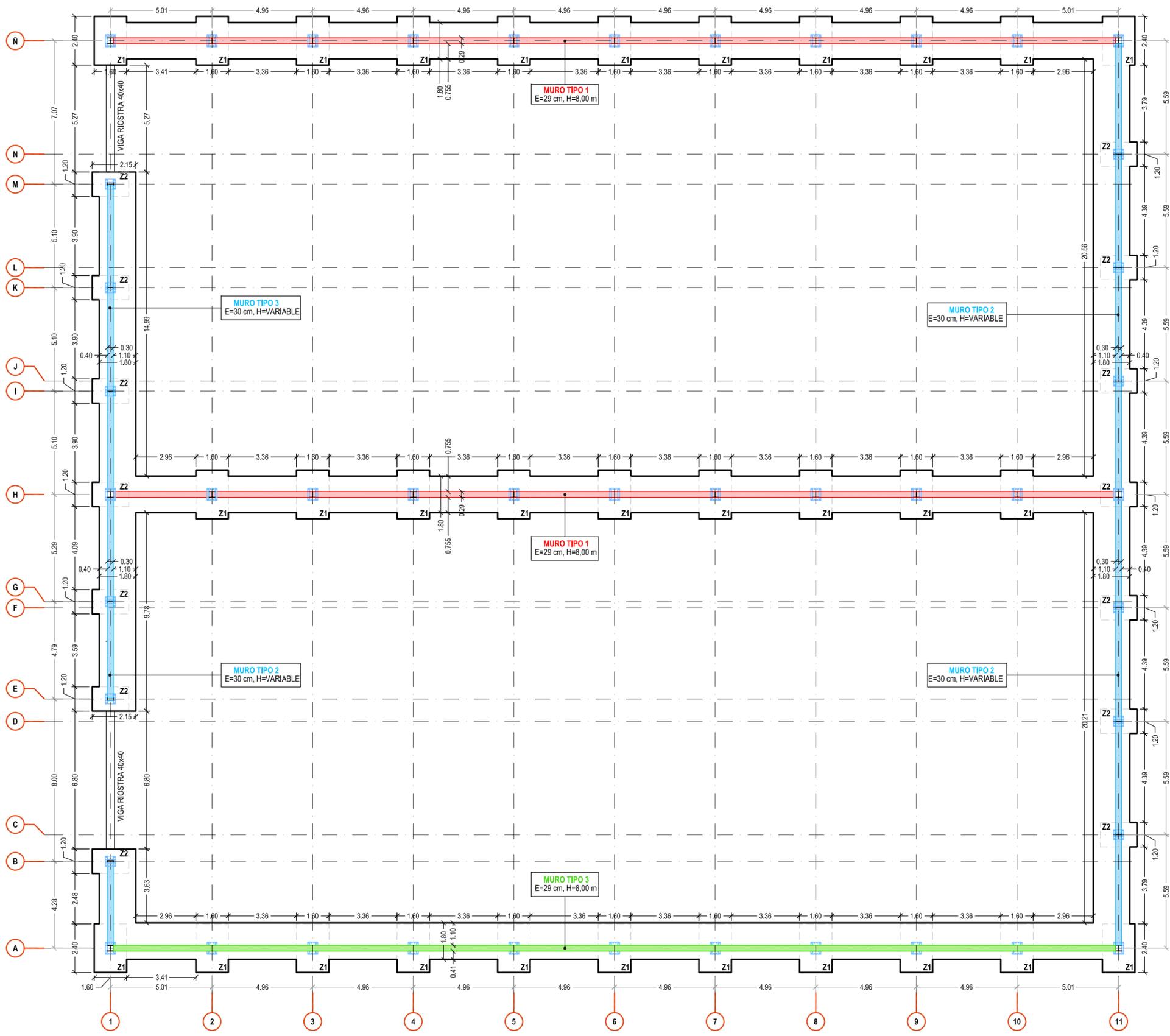



C/ Condesa Mencia, 121 Bajo * 09006 BURGOS
 Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 24 48 79
 ingenieria@sistemati.com


 EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
JAVIER PAYO RAMIREZ

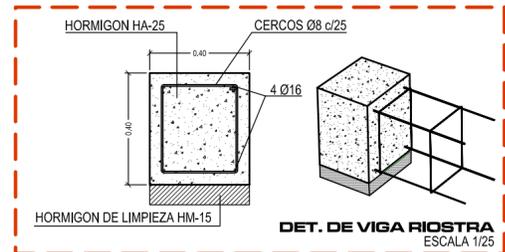
PROMOTOR:	JOSE MANUEL CORREAS PEREZ	
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE:	NAVES PARA ALMACÉN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS	
PLANO DE:	SECCIÓN TRASVERSAL	
DIBUJADO:	ABRIL 2021	F. A. L.
COMPROBADO:	ABRIL 2021	J. P. R.
ESCALA:		1/100 A3e
PLANO Nº:	21.1270.PRY.	06 .00

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL, S.L. (SISTEMATGI) Este documento está considerado como " INFORMACION CONFIDENCIAL " y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996): " Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con "SISTEMATGI". No autorizándose su publicación o divulgación y debiendo ser eliminado una vez concluyan los trabajos de estudio, valoración o ejecución, según corresponda.



VISADO
 Número: 1/00058
 Fecha: 4/2021

CUADRO DE ZAPATAS						
MARCA	ZAPATAS	PLACAS	A X B	H	ARMADOS	TIPO
TIPO 1	A1,A2,A3,A4,A5,A6,A7,A8,A9,A10,A11 H2,H3,H4,H5,H6,H7,H8,H9,H10 N1,N2,N3,N4,N5,N6,N7,N8,N9,N10,N11	600 X 500 X 25	1,60 X 2,40	1,00	# Ø12 (C/10)	CENTRADA
TIPO 2	B1,C11,D11,E11,F11,G11,H11 I1,J11,K11,L11,M11,N11	500 X 500 X 20	1,80 X 1,20	1,00	# Ø12 (C/10)	CENTRADA



CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN EHE						
ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFICACION DEL ELEMENTO, ART. 31.2 Y 39.2	NIVEL DE CONTROL ART. 95 EHE	COEFICIENTE DE PONDERACION		
				γc	γs	γf
HORMIGON	IGUAL TODA LA OBRA		NORMAL	1,50		
	CIMENTACION Y MUROS	HA-25/P/40/IIIA HA-25/P/20/IIIA	NORMAL	1,50		
	PILARES		NORMAL	1,50		
	VIGAS		NORMAL	1,50		
	LOSAS Y FORJADOS	HA-25/P/20/I	NORMAL	1,50		
ACERO DE ARMADURA	MALLAS ELECTROSOLDADAS	B 500 T	NORMAL		1,15	
	CIMENTACION Y MUROS	B 500 S	NORMAL		1,15	
	PILARES		NORMAL		1,15	
	VIGAS		NORMAL		1,15	
	LOSAS Y FORJADOS	B 500 S	NORMAL		1,15	
EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA		NORMAL			1,60
	CIMENTACION Y MUROS		NORMAL			1,60
	PILARES		NORMAL			1,60
	VIGAS		NORMAL			1,60
	LOSAS Y FORJADOS		NORMAL			1,60

NOTAS: $\sqrt{t} = 1,8 \text{ Kg} / \text{Cm}^2$

CI Condesa Mencia, 121 Bajo * 09006 BURGOS
 Telf: 947 24 48 86 * Fax 947 24 48 79
 Ingenieria@sistematgi.com

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
JAVIER PAYO RAMIREZ

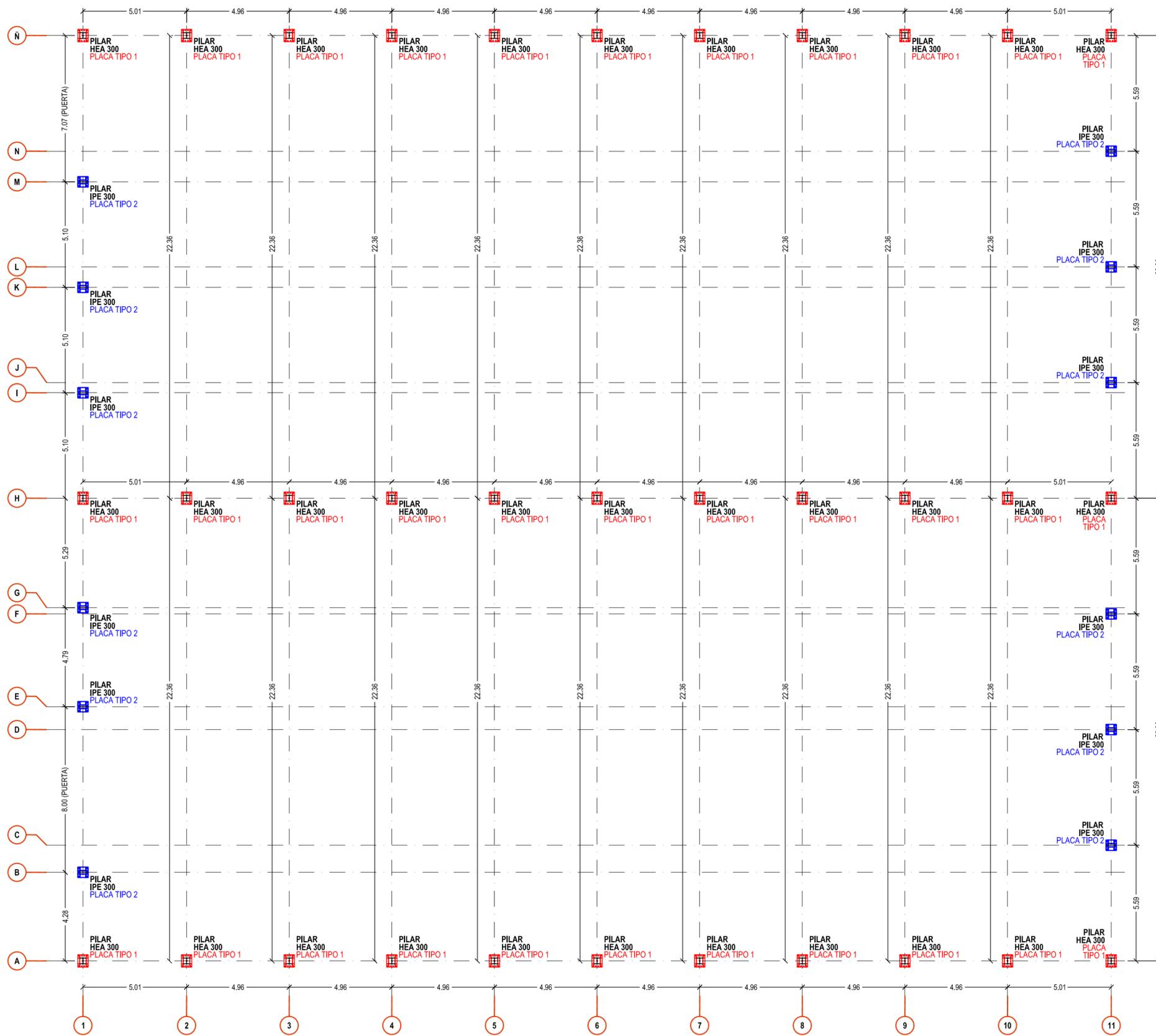
PROMOTOR:
JOSE MANUEL CORREAS PEREZ

PROYECTO DE EJECUCION DE:
NAVES PARA ALMACÉN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS

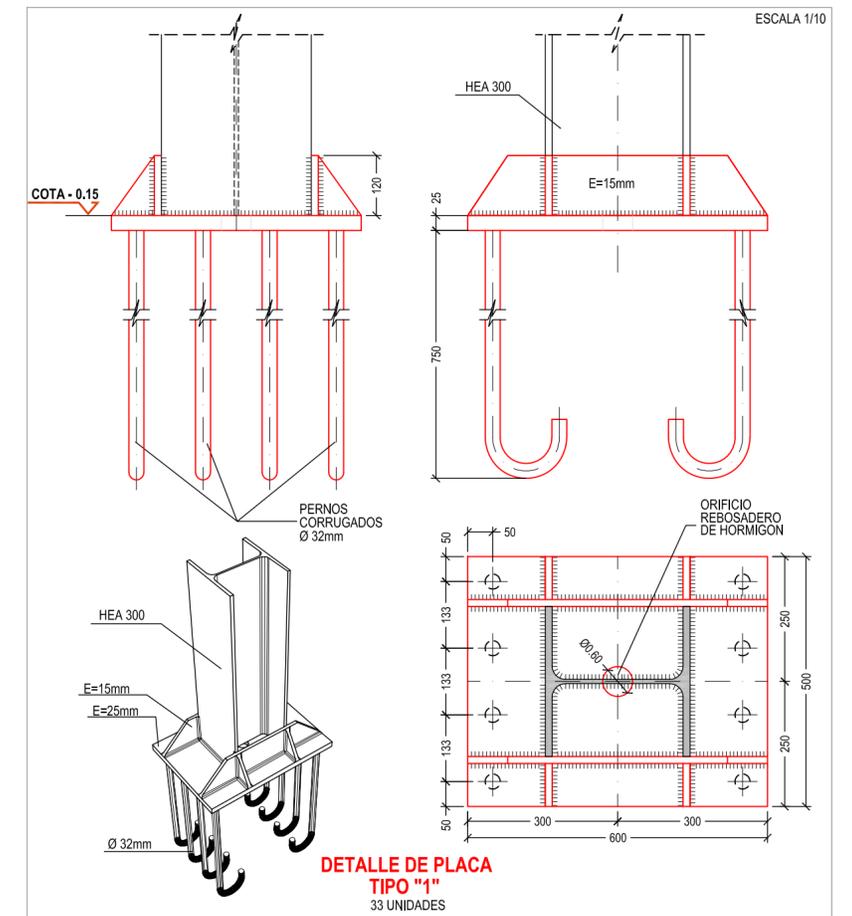
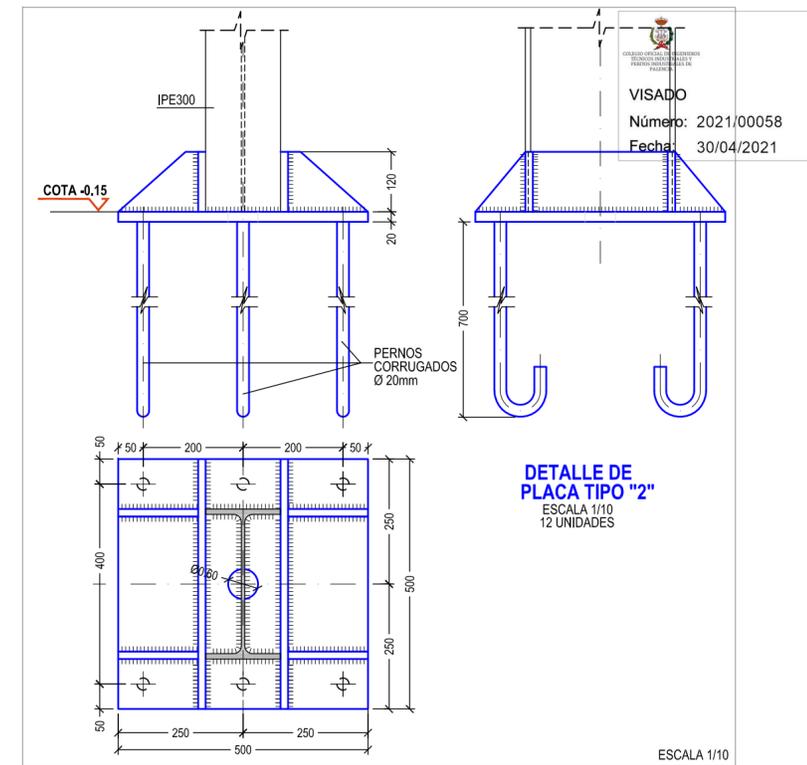
POLIGONO 7, PARCELAS 44-45-46
 VILLOLDO (PALENCIA)

PLANO DE:
CIMENTACIÓN

DIBUJADO: ABRIL 2021 F. A. L.
 COMPROBADO: ABRIL 2021 J. P. R.
 ESCALA: 1/150 A2
 PLANO Nº: 21.1270.PRY. **07** .00

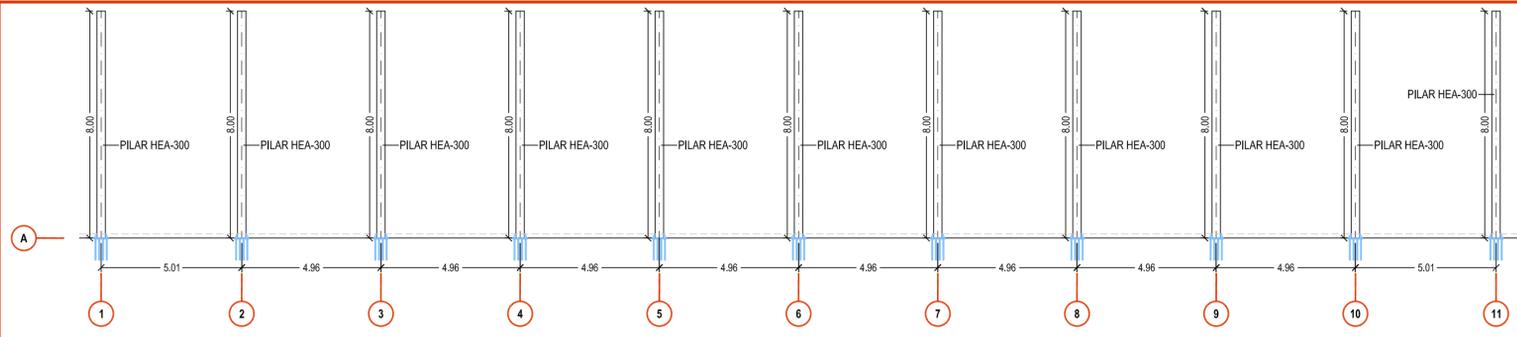


PLANTA GENERAL DE PILARES

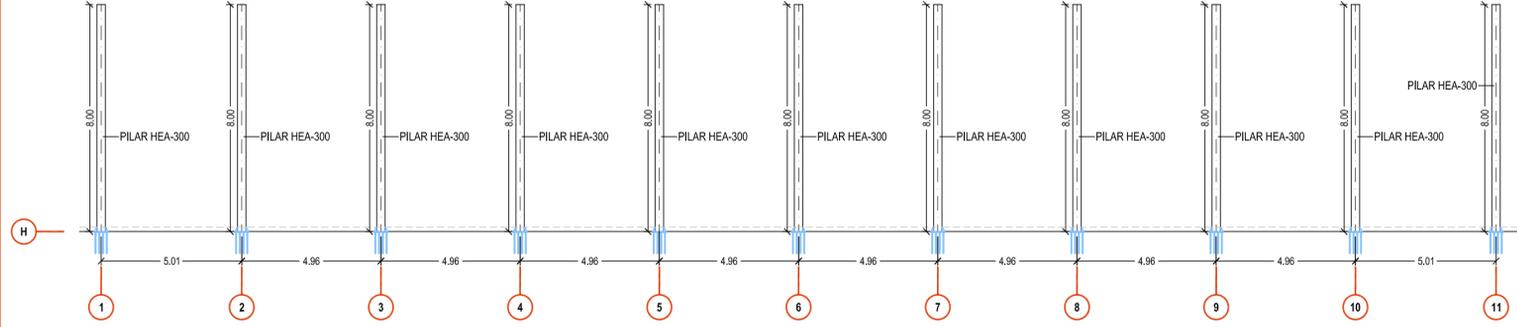


PROMOTOR: JOSE MANUEL CORREAS PEREZ	
PROYECTO DE EJECUCION DE: NAVES PARA ALMACÉN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS	
POLIGONO 7, PARCELAS 44-45-46 VILLOLDO (PALENCIA)	
DIBUJADO: ABRIL 2021	F. A. L.
COMPROBADO: ABRIL 2021	J. P. R.
ESCALA: 1/150	A2
PLANO Nº:	20.1270.PRY. 08 .00

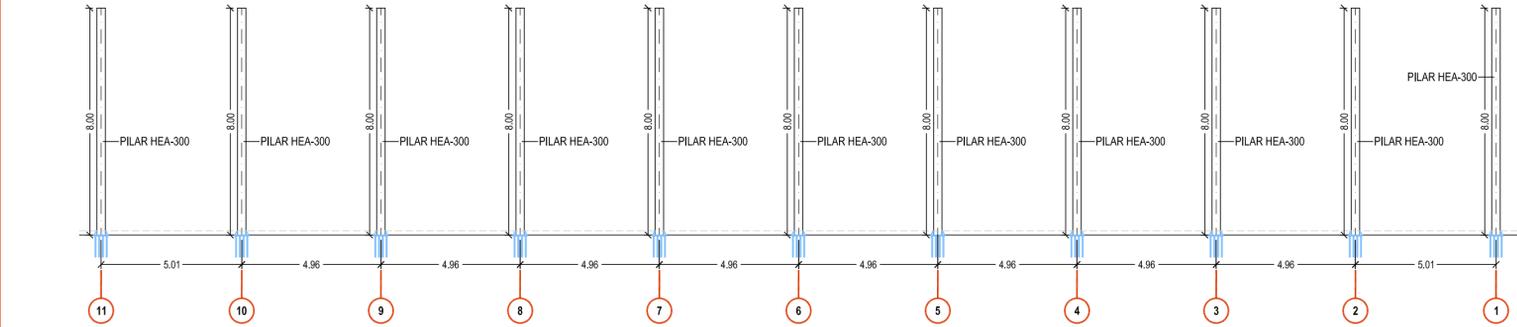
SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL, S.L. (SISTEMATGI)
 Este documento está considerado como: INFORMACION CONFIDENCIAL y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizándose su publicación o divulgación y debiendo ser eliminado una vez concluidos los trabajos de estudio, valoración o ejecución, según corresponda.



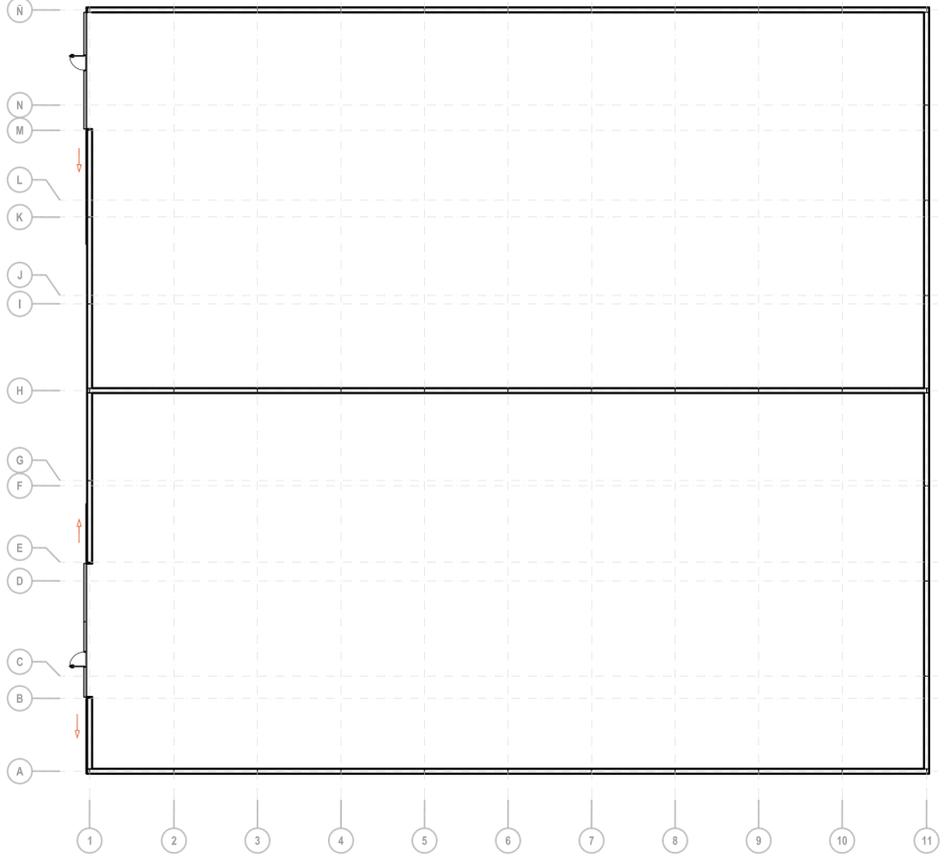
ESTRUCTURA LATERAL DERECHA



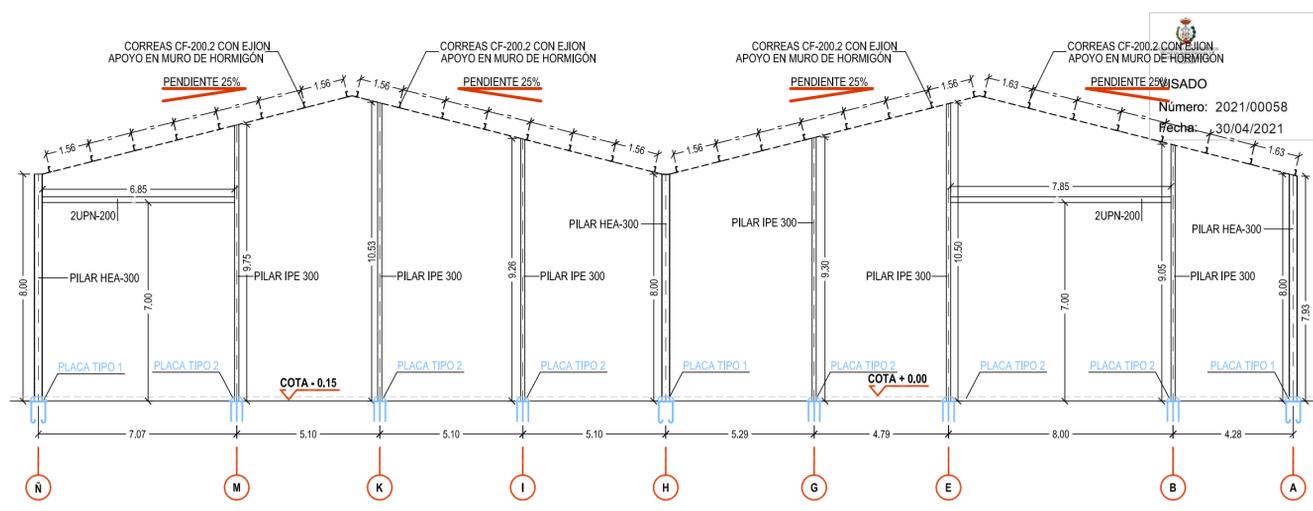
ESTRUCTURA LATERAL MEDIANERÍA



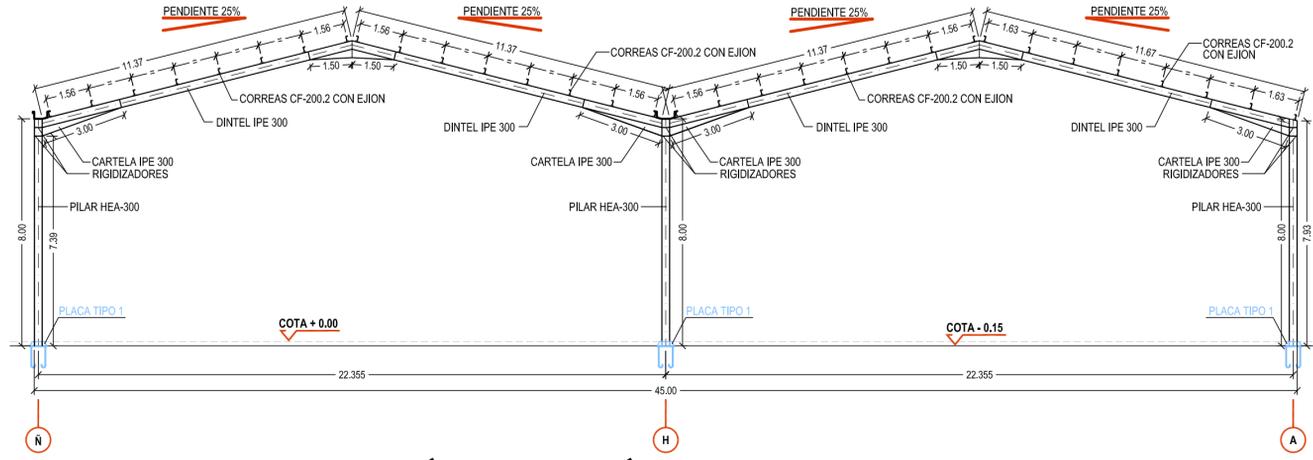
ESTRUCTURA LATERAL IZQUIERDA



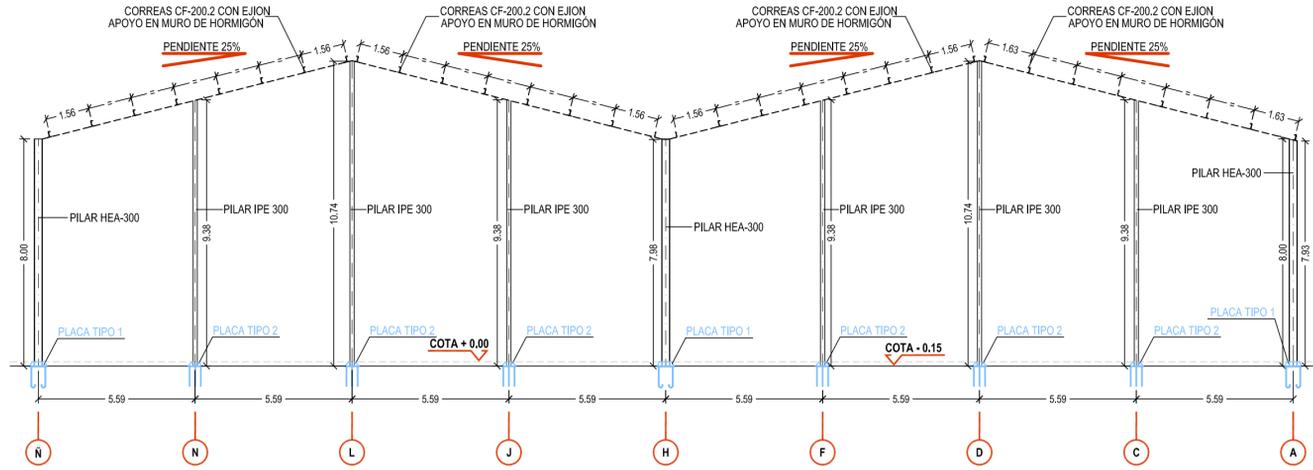
PLANTA GENERAL
ESCALA 1/250



HASTIAL ALINEACIÓN 1



PÓRTICO ALINEACIÓN 2-3-4-5-6-7-8-9-10



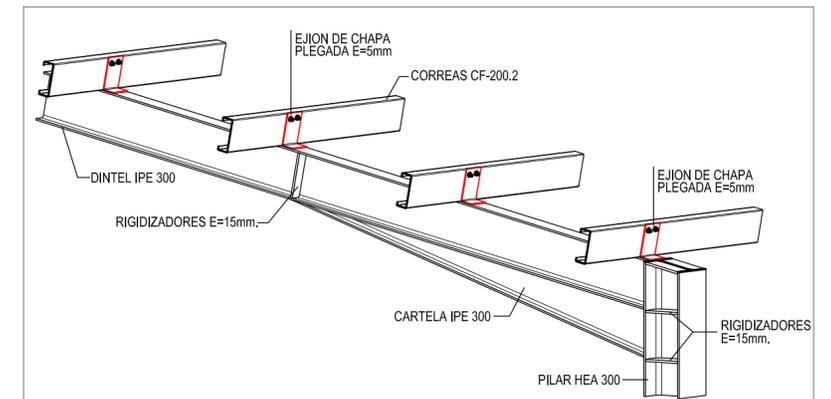
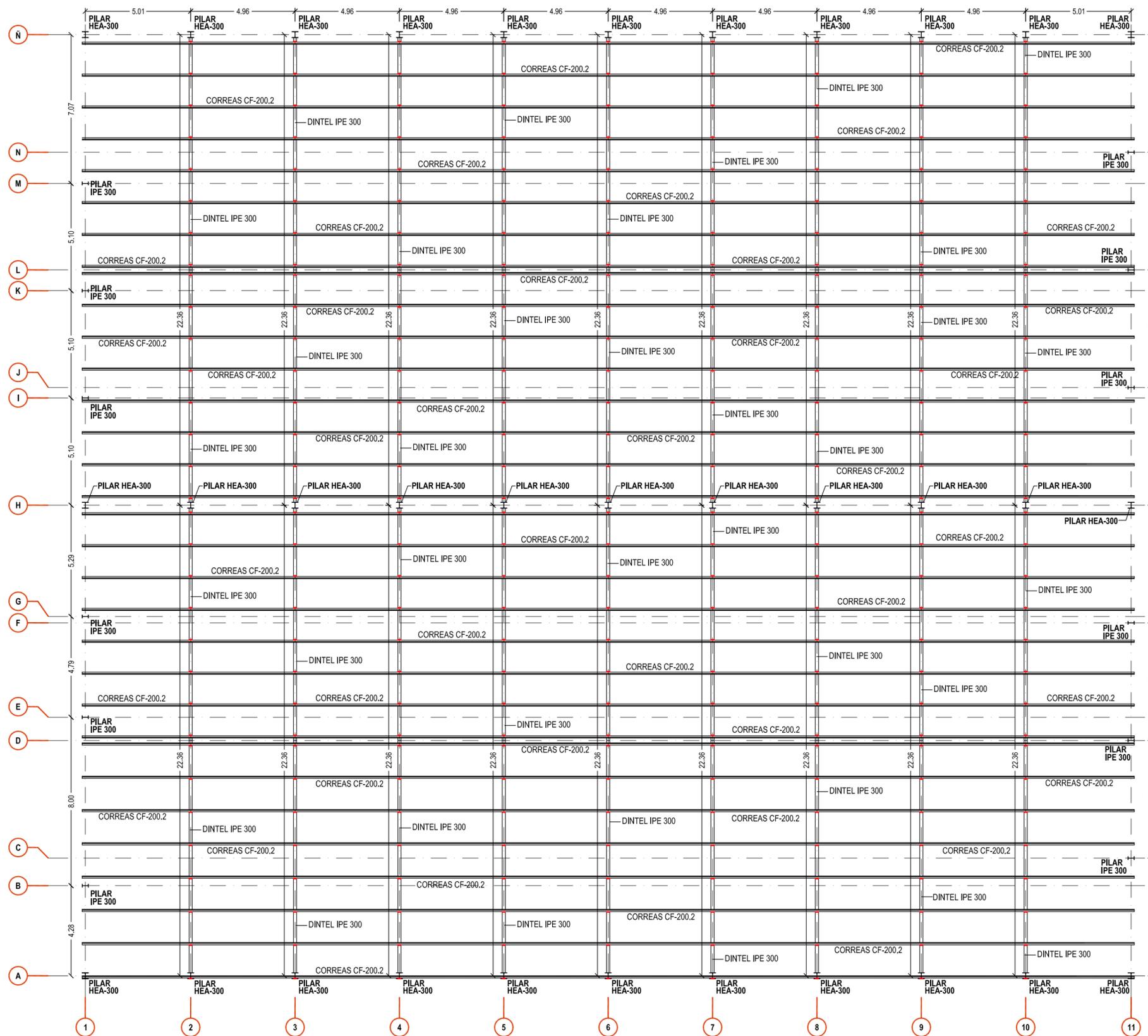
HASTIAL ALINEACIÓN 11

Número: 2021/00058
Fecha: 30/04/2021

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL S.L. (SISTEMATGI)
 Este documento está considerado como: INFORMACION CONFIDENCIAL. y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con: SISTEMATGI. No autorizándose su publicación o divulgación y cualquier uso no autorizado será considerado una infracción de los derechos de propiedad intelectual correspondiente.



PROMOTOR: JOSE MANUEL CORREAS PEREZ	
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE: NAVES PARA ALMACÉN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS	
POLIGONO 7, PARCELAS 44-45-46 VILLOLDO (PALENCIA)	
PLANO DE: ESTRUCTURA II: PÓRTICOS Y HASTIALES	
DIBUJADO: ABRIL 2021	F. A. L.
COMPROBADO: ABRIL 2021	J. P. R.
ESCALA: 1/150 A2e	PLANO Nº:
21.1270.PRY. 09 .00	

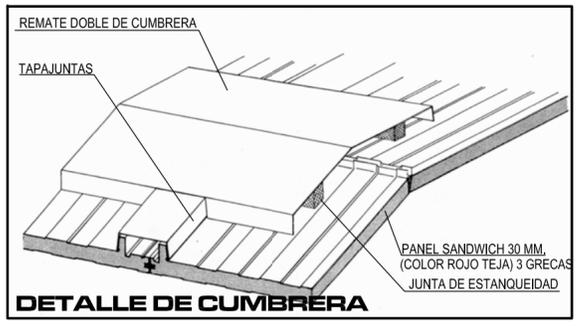
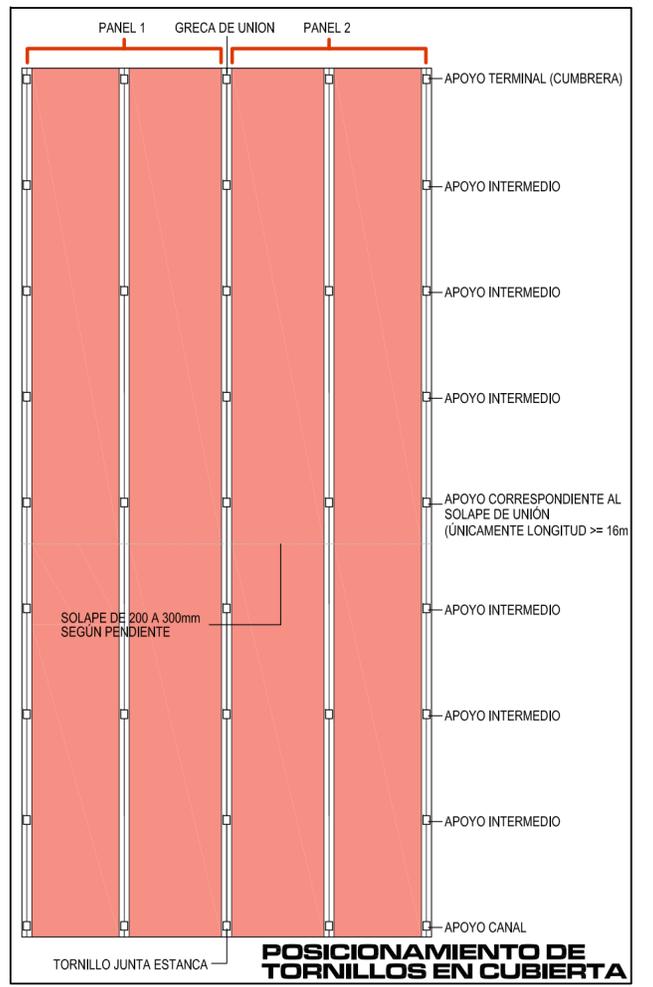
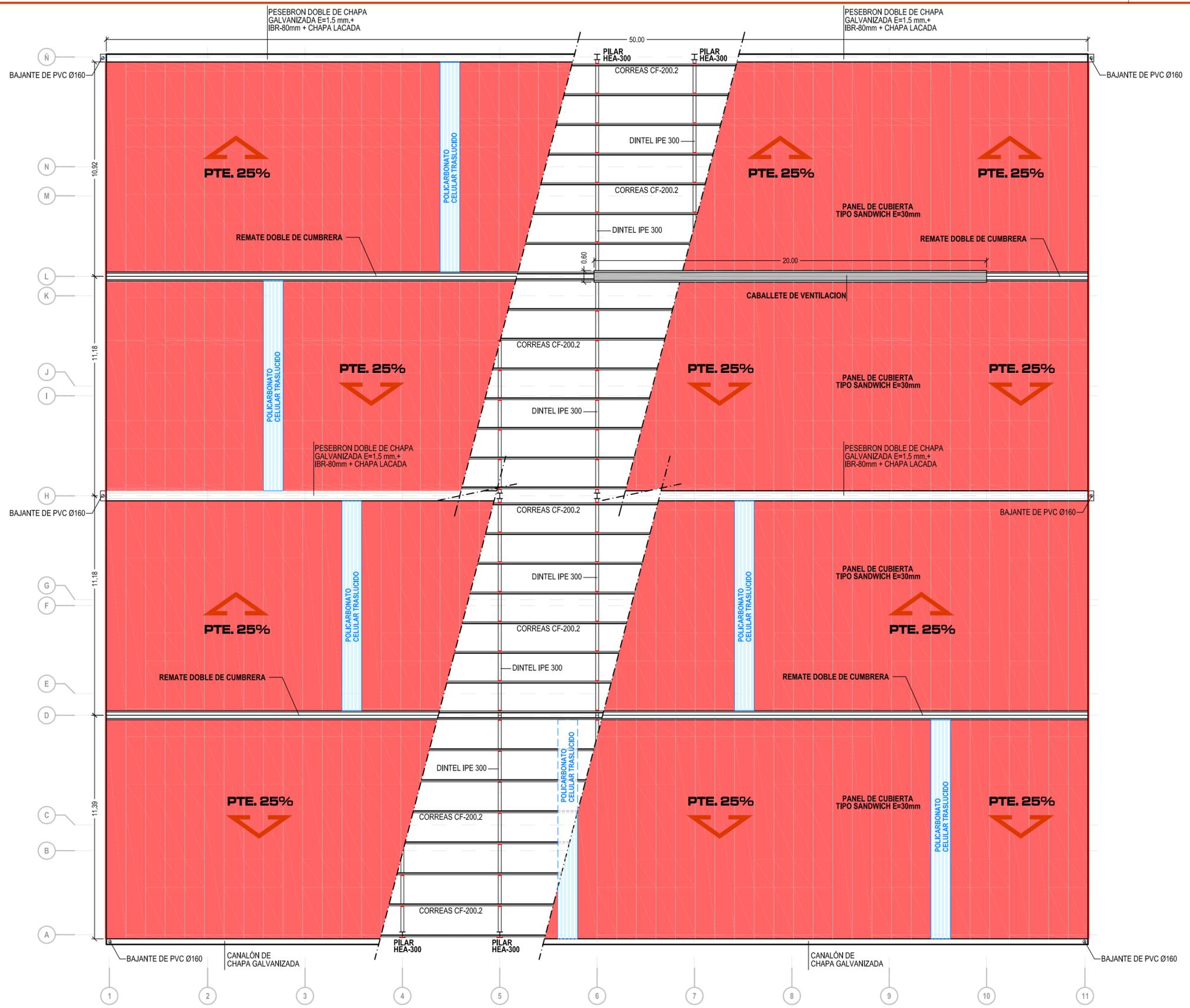
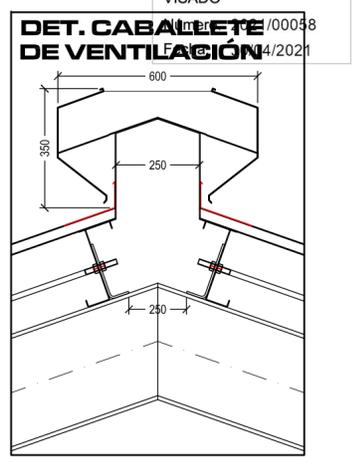


- NOTAS:**
- TODAS LAS COTAS SE COMPROBARAN EN OBRA
 - TODA LA ESTRUCTURA LLEVARA UNA IMPRIMACION DE PINTURA COLOR GRIS + OTRA IMPRIMACION DE ESMALTE DE COLOR ROJO
 - SE COLOCARAN TAPAS EN PILARES CUANDO APOYE UNA CORREA SOBRE ELLOS

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL, S.L. (SISTEMATGI)
 Este documento está considerado como: INFORMACION CONFIDENCIAL y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizamos su publicación o divulgación y debiendo ser eliminado una vez concluidos los trabajos de estudio, valoración o ejecución, según corresponda.



PROMOTOR: JOSE MANUEL CORREAS PEREZ		
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE: NAVES PARA ALMACÉN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS		
POLIGONO 7, PARCELAS 44-45-46 VILLOLDO (PALENCIA)		
DIBUJADO: ABRIL 2021	F. A. L.	
COMPROBADO: ABRIL 2021	J. P. R.	
PLANO DE:	ESTRUCTURA III: CUBIERTA	
ESCALA:  1/150 A2	PLANO Nº:	
21.1270.PRY. 10 .00		



PROMOTOR: JOSE MANUEL CORREAS PEREZ		
PROYECTO DE EJECUCIÓN DE: NAVES PARA ALMACÉN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS		
POLIGONO 7, PARCELAS 44-45-46 VILLOLDO (PALENCIA)		
DIBUJADO:	ABRIL 2021	F. A. L.
COMPROBADO:	ABRIL 2021	J. P. R.
ESCALA:	1/150	A2
PLANO Nº:	21.1270.PRY. 11 .00	
PLANO DE: PLANTA DE CUBIERTA		

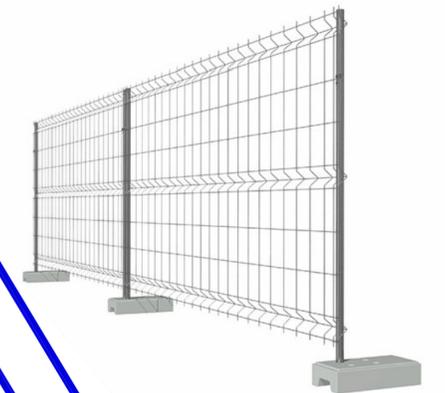
SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL, S.L. (SISTEMATGI)
 Este documento está considerado como: INFORMACION CONFIDENCIAL y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizamos su publicación o divulgación y debiendo ser eliminado una vez concluidos los trabajos de estudio, valoración o ejecución, según corresponda.

SEÑALES DE OBLIGACION

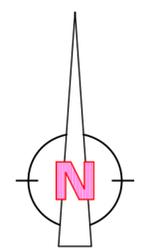
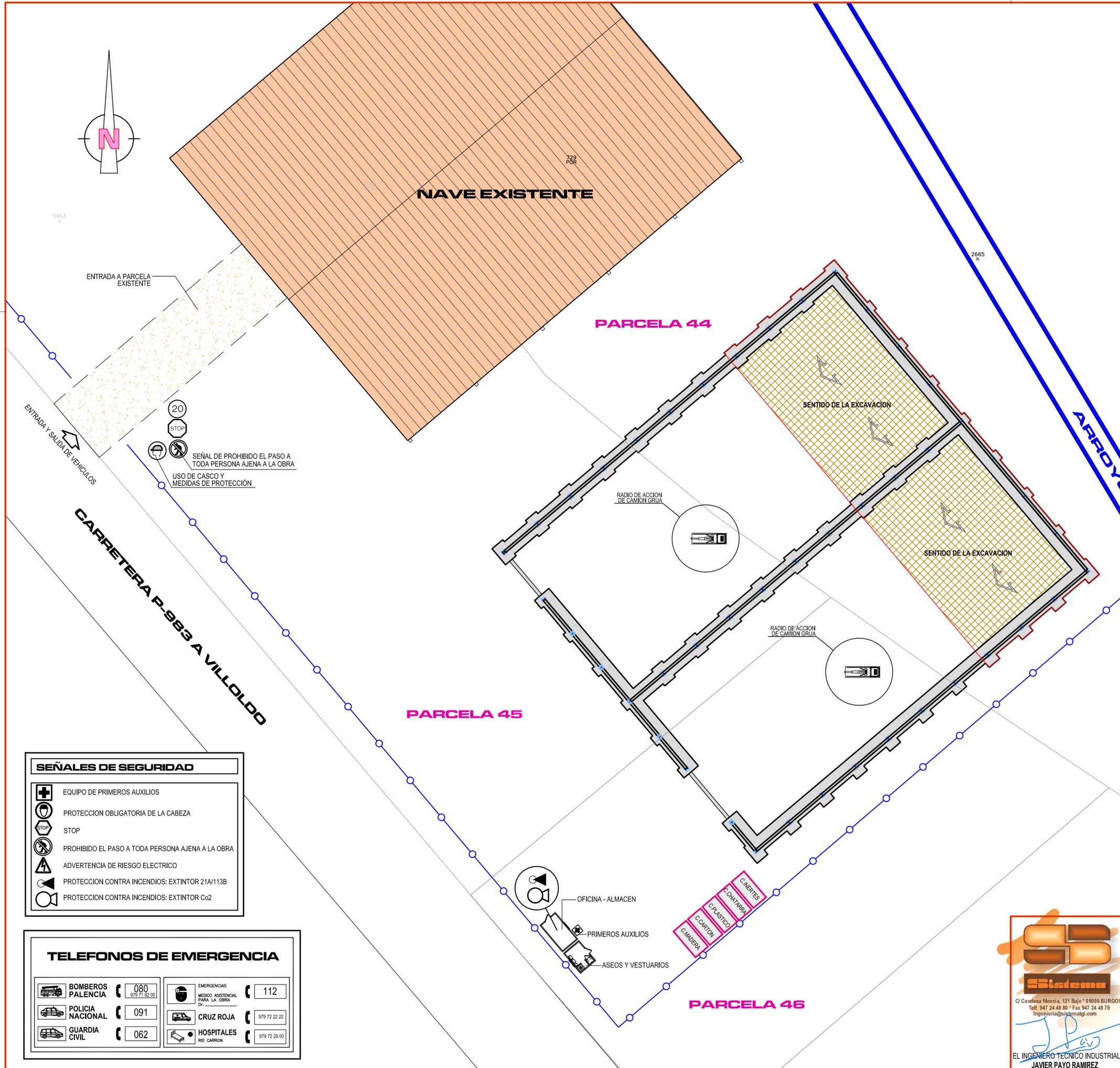
SIGNIFICADO DE LA SEYAL	SIMBOLO	COLORES			SEYAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTUROS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SENALES DE SALVAMENTO

EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS	BLANCO	VERDE	BLANCO	
	+			



DETALLE VALLA MOVIL DESMONTABLE



NAVE EXISTENTE

PARCELA 44

PARCELA 45

PARCELA 46

ARROYO

CARRETERA P-983 A VILLOLDO

SENTIDO DE LA EXCAVACION

SENTIDO DE LA EXCAVACION

RADIO DE ACCION DE CAMION GRUA

RADIO DE ACCION DE CAMION GRUA

OFICINA - ALMACEN

PRIMEROS AUXILIOS

ASEOS Y VESTUARIOS

C-PIERTES
C-CONCRETO
C-PLASTICO
C-CARTON
C-MADERA

SEÑALES DE SEGURIDAD

	EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS
	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA
	STOP
	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
	ADVERTENCIA DE RIESGO ELECTRICO
	PROTECCION CONTRA INCENDIOS: EXTINTOR 21A/113B
	PROTECCION CONTRA INCENDIOS: EXTINTOR Co2

TELEFONOS DE EMERGENCIA

	BOMBEROS PALENCIA	080 979 71 82 00		EMERGENCIAS MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA	112
	POLICIA NACIONAL	091		CRUZ ROJA	979 72 22 22
	GUARDIA CIVIL	062		HOSPITALES RIO CARRON	979 72 29 00

CI Condesa Mencia, 121 Bajo * 09006 BURGOS
Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 24 48 79
ingenieros@sistemati.com

J.P.R.
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
JAVIER PAYO RAMIREZ

PROMOTOR:
JOSE MANUEL CORREAS PEREZ

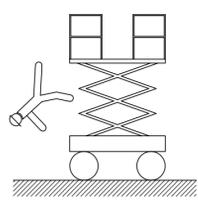
PROYECTO DE EJECUCION DE:
NAVES PARA ALMACÉN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS

POLIGONO 7, PARCELAS 44-45-46
VILLOLDO (PALENCIA)

PLANO DE:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD I: DISTRIBUCIÓN

DIBUJADO: ABRIL 2021 F. A. L.
COMPROBADO: ABRIL 2021 J. P. R.
ESCALA: 1/500 A2
PLANO Nº: 21.1270.PRY. **12**.00

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL, S.L. (SISTEMATGI)
Este documento está considerado como: INFORMACION CONFIDENCIAL y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizándose su publicación o divulgación y debiendo ser eliminado una vez concluidos los trabajos de estudio, valoración o ejecución, según corresponda.



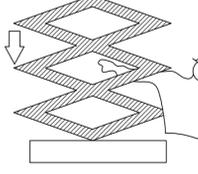
PLATAFORMA DE TRABAJO PROTEGIDA PARCIALMENTE

LA PLATAFORMA ESTARÁ EQUIPADA CON BARANDILLAS O CUALQUIER OTRA ESTRUCTURA EN TODO SU PERÍMETRO A UNA H. MÍNIMA DE 0.90m. Y DISPONDRÁ DE UNA PROTECCIÓN QUE IMPIDA EL PASO O DESLIZAMIENTO POR DEBAJO DE LAS MISMAS, O LA CAÍDA DE OBJETOS SOBRE PERSONAS DE ACUERDO CON EL RD 486/1997 SOBRE LUGARES DE TRABAJO; ANEXO IA.3.3 Y EL R.D. 1215/1997 SOBRE EQUIPOS DE TRABAJO; ANEXO 1.1.6. (LA NORMA UNE-EN 280 ESPECIFICA QUE LA PLATAFORMA DEBE TENER UN PRETEL SUPERIOR A 1.10m. DE ALTURA MÍNIMA, UN ZÓCALO DE 0.15m. DE ALTURA Y UNA BARRA INTERMEDIA A MENOS DE 0.55m DEL ZÓCALO O DEL PRETEL SUPERIOR, EN LOS ACCESOS DE LA PLATAFORMA LA ALTURA DEL ZÓCALO PUEDE REDUCIRSE A 0.1m. LA BARANDILLA DEBE TENER UNA RESISTENCIA A FUERZAS ESPECÍFICAS DE 500N/PERSONA APLICADAS EN LOS PUNTOS Y DIRECCIÓN MÁS DESFAVORABLES, SIN PRODUCIR UNA DEFORMACIÓN PERMANENTE). TENDRÁ UNA PUERTA DE ACCESO O EN SU DEFECTO ELEMENTOS MÓVILES QUE NO DEBEN ABRIRSE HACIA EL EXTERIOR, DEBEN ESTAR CONCEBIDOS PARA CERRARSE AUTOMÁTICAMENTE O QUE NO IMPIDAN TODO MOVIMIENTO DE LA PLATAFORMA MIENTRAS NO ESTÉN EN POSICIÓN CERRADA O BLOQUEADA. LOS DISTINTOS ELEMENTOS DE LAS BARANDILLAS DE SEGURIDAD NO DEBEN SER EXTRAÍBLES SALVO POR UNA ACCIÓN DIRECTA INTENCIONADA. EL SUELO, COMPRENDIDA TODA TRAMPILLA, DEBE SER ANTIDSLIZANTE Y PERMITIR LA SALIDA DEL AGUA. LAS ABERTURAS DEBEN ESTAR DIMENSIONADAS PARA IMPEDIR EL PASO DE UNA ESFERA DE 15mm. DE DIÁMETRO. LAS TRAMPILLAS DEBEN ESTAR FIJADAS DE FORMA SEGURA CON EL FIN DE EVITAR TODA APERTURA INTEMPESTIVA. NO DEBEN PODERSE ABRIR HACIA ABAJO O LATERALMENTE. EL SUELO DE LA PLATAFORMA DEBE PODER SOPORTAR LA CARGA MÁXIMA DE UTILIZACIÓN CALCULADA SEGÚN LA SIGUIENTE EXPRESIÓN: $m \times n \times p \times m$



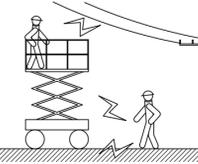
LA PLATAFORMA DE TRABAJO DEBE ESTAR PREVISTA DE LOS SIGUIENTES DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD: DISPOSITIVO QUE IMPIDA SU TRASLACION CUANDO NO ESTÉ EN POSICIÓN DE TRANSPORTE. (PEMP CON CONDUCTOR ACOMPAÑANTE Y LAS AUTOPROPULSADAS DEL TIPO 1), DISPOSITIVO (POR EJ. UN NIVEL DE BRUJULA) QUE INDIQUE SI LA INCLINACIÓN O PENDIENTE DEL CHASIS ESTÁ DENTRO DE LOS LÍMITES ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE. PAR LAS PEMP CON ESTABILIZADORES ACCIONADOS MECÁNICAMENTE ESTE DISPOSITIVO DEBERÁ SER VISIBLE DESDE CADA PUESTO DE MANDO DE LOS ESTABILIZADORES.

ATRAPAMIENTO DE EXTRAMIDADES SUPERIORES EN LA ESTRUCTURA



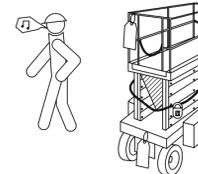
NO SE REALIZARÁN INSPECCIONES VISUALES DE SOLDADURA DETERIORADAS U OTROS DEFECTOS ESTRUCTURALES, ESCAPES DE CIRCUITOS HIDRÁULICOS, DAÑOS EN CABLES DIVERSOS, ESTADO DE CONEXIONES ELÉCTRICAS, ESTADO DE NEUMÁTICOS, FRENOS Y BATERÍAS, ESTANDO LA MÁQUINA EN MOVIMIENTO.

NO SE DEBEN LLENAR LOS DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE (PEMP CON MOTOR DE COMBUSTIÓN) CON EL MOTOR EN MARCHA. LAS BATERÍAS DEBEN CARGARSE EN ZONA ABIERTAS, BIEN VENTILADAS Y LEJOS DE POSIBLES LLAMAS, CHISPAS, FUEGOS Y CON PROHIBICIÓN DE FUMAR. NO SE DEBEN HACER MODIFICACIONES DE CUALQUIER TIPO EN TODO EL CONJUNTO DE LAS PEMP.



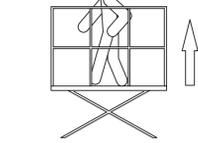
CONTACTO ELÉCTRICO DISECTO CON LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE A.T.

COMPROBAR LA POSIBLE EXISTENCIA DE CONDUCCIONES ELÉCTRICAS DE A.T. EN LA VERTICAL DEL EQUIPO. HAY QUE MANTENER UNA DISTANCIA MÍNIMA DE SEGURIDAD, AISLARLOS O PROCEDER AL CORTE DE LA CORRIENTE MIENTRAS DUREN LOS TRABAJOS EN SUS PROXIMIDADES. PROCEDER AL CORTE DE LA CORRIENTE MIENTRAS DUREN LOS TRABAJOS EN SUS PROXIMIDADES.



PLATAFORMA DE TRABAJO DESPUES DE SER UTILIZADA

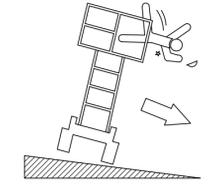
AL FINALIZAR EL TRABAJO, SE DEBE APARCAR LA MÁQUINA CONVENIENTEMENTE. CERRAR TODOS LOS CONTACTOS Y VERIFICAR LA INMOVILIZACIÓN, FALCANDO LAS RUEDAS SI FUERA NECESARIO. LIMPIAR LA PLATAFORMA DE GRASA, ACEITES, etc... DEPOSITADOS SOBRE LA MISMA DURANTE EL TRABAJO. TENER PRECAUCIÓN CON EL AGUA PARA QUE NO AFECTE A CABLES O PARTES ELÉCTRICAS DEL EQUIPO. DEJAR UN INDICADOR DE FUERA DE SERVICIO Y RETIRAR LAS LLAVES DE CONTACTO DEPOSITANDOLAS EN LUGAR HABILITADO PARA ELLO.



CHOQUES CONTRA OBJETOS FIJOS EN LA FASE DE ELECCIÓN

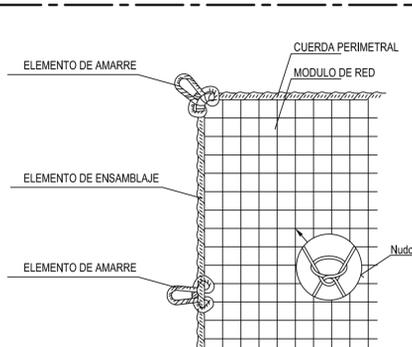
COMPROBAR QUE NO HAY NINGÚN OBSTÁCULO EN LA DIRECCIÓN DE MOVIMIENTO Y QUE LA SUPERFICIE DE APOYO ES RESISTENTE Y SIN DESNIVELES. MANTENER LA DISTANCIA DE SEGURIDAD CON OBSTÁCULOS, ESCOMBROS, DESNIVELES... QUE COMPROMETAN LA SEGURIDAD. LO MISMO SE DEBE HACER CON OBSTÁCULOS SITUADOS POR ENCIMA DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO.

PLATAFORMA PARA MONTAJE DE ESTRUCTURA Y CIERRES

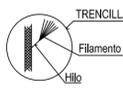


VUELCO DEL EQUIPO POR FALTA DE ESTABILIDAD

LA INCLINACIÓN DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO NO DEBE VARIAR MÁS DE 5º RESPECTO A LA HORIZONTAL O AL PLANO DEL CHASIS DURANTE LOS MOVIMIENTOS DE LA ESTRUCTURA EXTENSIBLE O BAJO EL EFECTO DE LAS CARGAS Y FUERZAS DE SERVICIO. EN CASO DE FALLO DEL SISTEMA DE MANTENIMIENTO DE LA HORIZONTALIDAD, DEBE EXISTIR UN DISPOSITIVO DE SEGURIDAD QUE MANTENGA EL NIVEL DE LA PLATAFORMA CON UN TOLERANCIA SUPLEMENTARIA DE 5º.



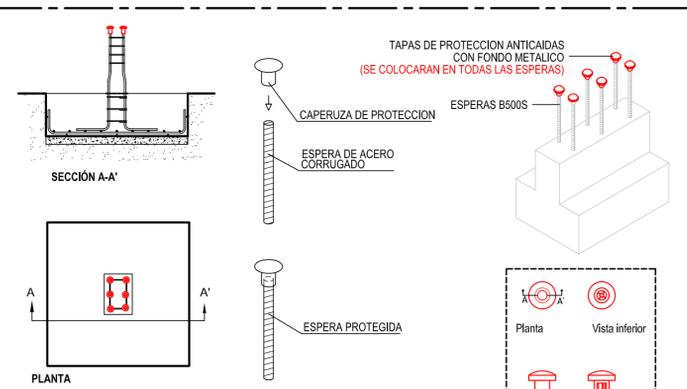
DETALLE MALLA



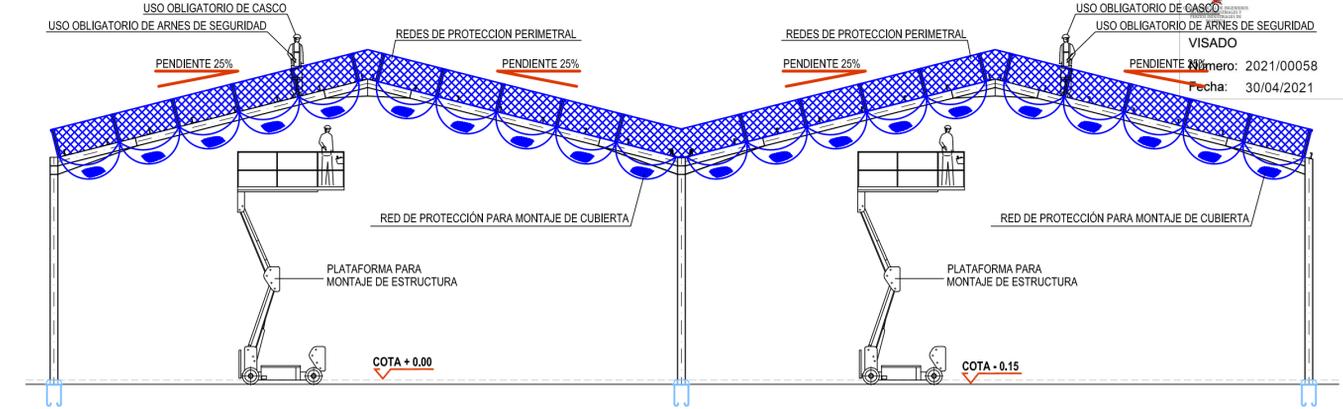
DETALLE DE RED DE SEGURIDAD PARA CAIDAS DE ALTURA

DETALLE DE RED PARA CAIDAS DE ALTURA

REDES PARA MONTAJE DE CUBIERTA	
- Horizontales TIPO S: EN-1263-1 S A2 M100 Q y menos de 1 año desde fabricación	
- Verticales TIPO U: EN-1263-1 U A2 M100 Q y menos de 1 año desde fabricación	

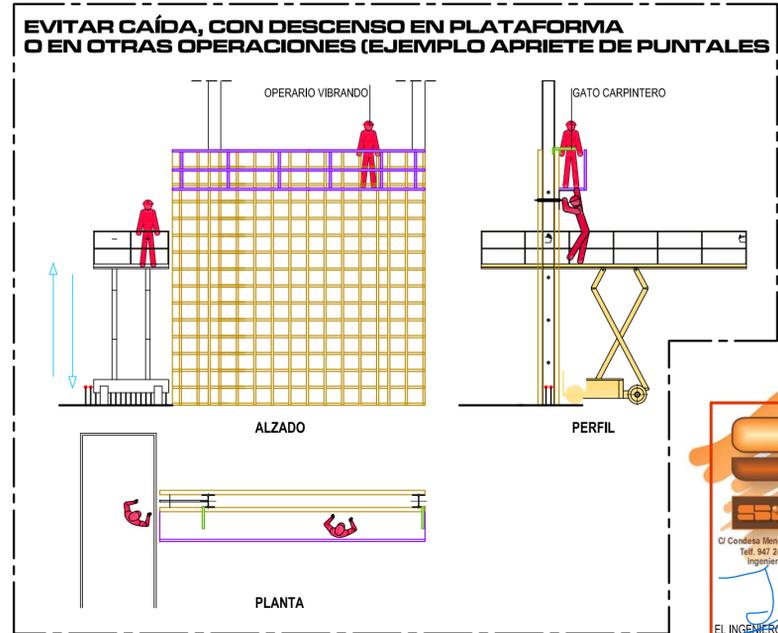
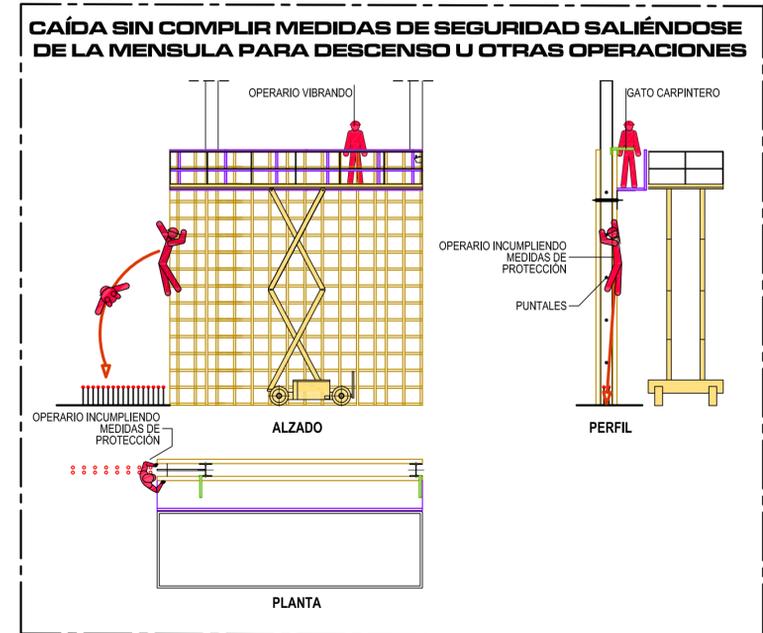
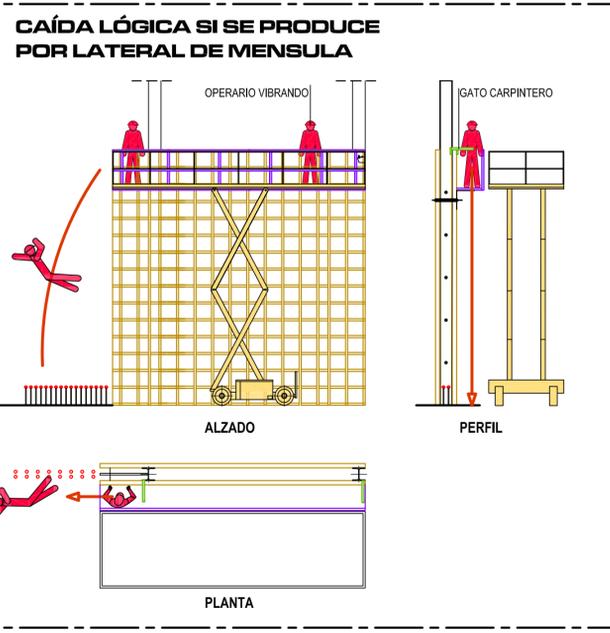
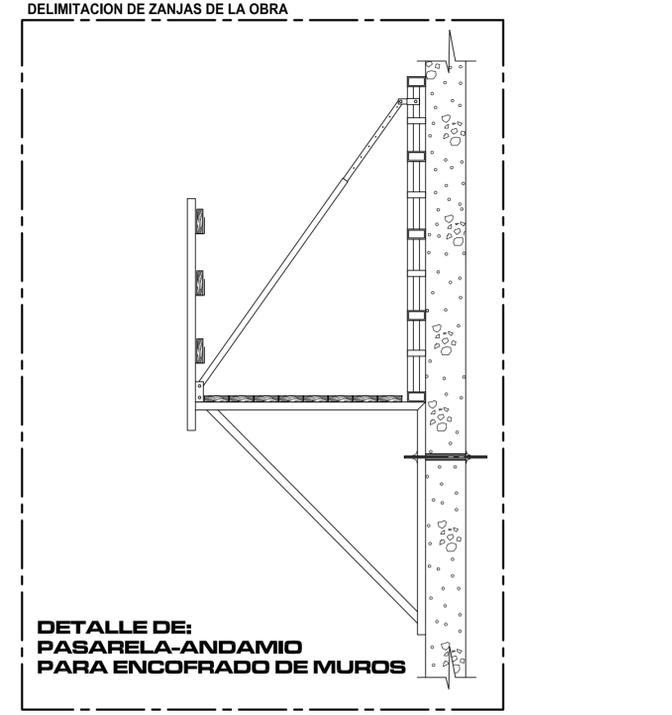
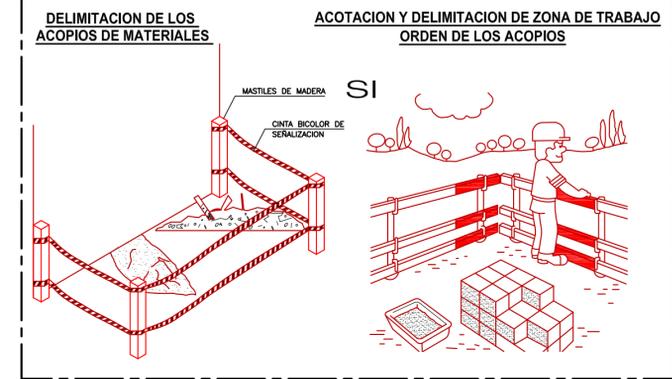
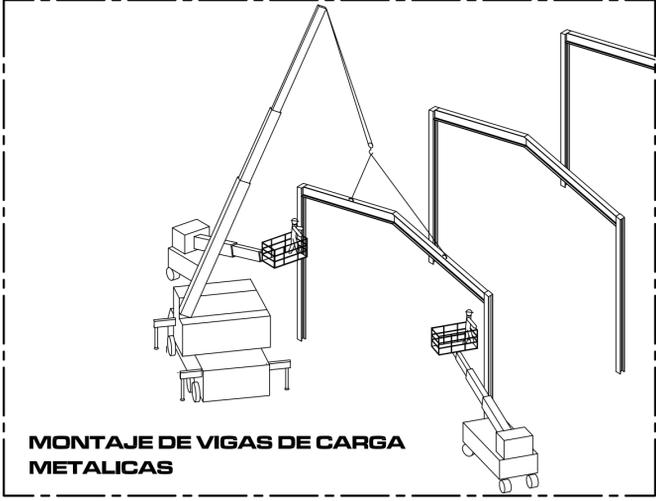
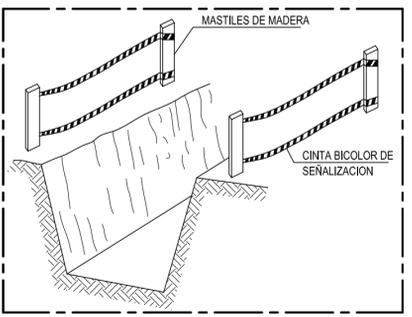


PROTECCIÓN DE ESPERAS EN ZAPATAS Y MUROS CON "SETAS" DE PLÁSTICO

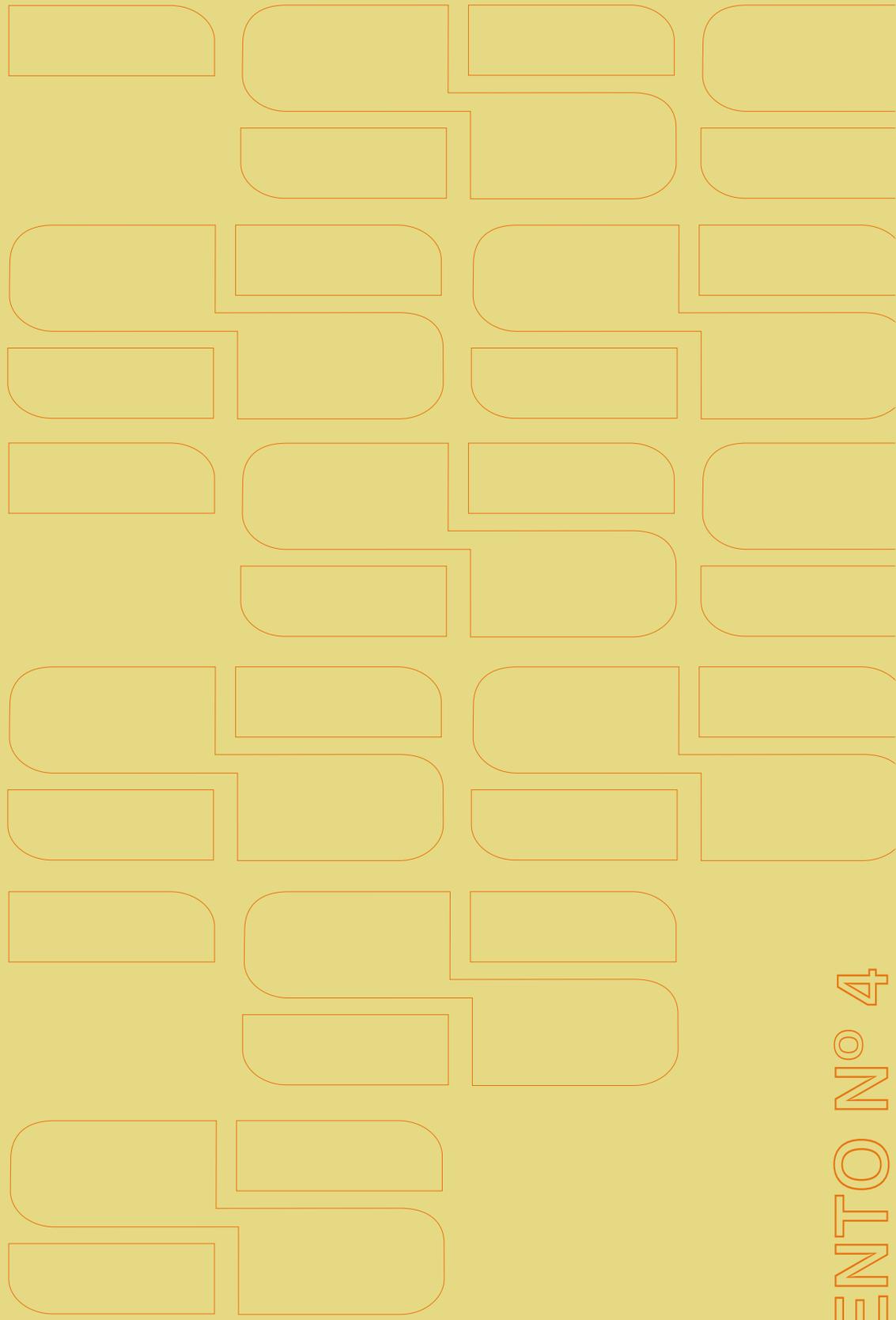


MONTAJE DE ESTRUCTURA Y CUBIERTA

ESCALA 1/150



PROMOTOR: **JOSE MANUEL CORREAS PEREZ**
 PROYECTO DE EJECUCIÓN DE:
NAVES PARA ALMACÉN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRÍCOLAS
 POLIGONO 7, PARCELAS 44-45-46 VILLOLDO (PALENCIA)
 DIBUJADO: ABRIL 2021 F. A. L.
 COMPROBADO: ABRIL 2021 J. P. R.
 ESCALA: S/E A2e
 PLANO DE: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 2: MONTAJE DE ESTRUCTURA Y MUROS
 PLANO Nº: 13.00



DOCUMENTO N° 4

PARRESUPESTO



NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

OBRA CIVIL

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS								287,112.25 €
	JOSE MANUEL CORREAS PEREZ VILLOLDO (PALENCIA)								
01	OBRA CIVIL								263,346.27 €
01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS								10,038.55 €
01.01.01	m2 RETIR.CAPA T.VEGETAL A MÁQUINA Desbroce y limpieza superficial del terreno, con una profundidad máxima de 30 cms ,por medios mecánicos, incluso carga ,transporte y canon de vertedero si lo hubiese con p.p. de medios auxiliares.						2,426.17	1.47	3,566.47
	Superficie afectada por la construccion	1	47.11	51.50		2,426.17			
01.01.02	m3 ZAHORRA NATURAL EN SUBBASE IP<6 Zahorra natural (husos S-1/S-6) en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/25 cm. de espesor y con índice de plasticidad <6, medido sobre perfil.						653.86	5.26	3,439.30
	Nave 1	1	49.40	22.06	0.30	326.93			
	Nave 2	1	49.40	22.06	0.30	326.93			
01.01.03	m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO Excavación a cielo abierto por medios mecánicos en terreno duro, en apertura de pozos y zanjas de cimentación, i/ carga a camión, y refino manual de bordes, y esparcimiento en el resto de la parcela. Se incluye la entibacion y agotamiento de agua si fuese preciso.						394.38	7.69	3,032.78
	Zapatas de pilares:								
	ALINEACION A TIPO Z1	11	1.60	2.40	1.10	46.46			
	ALINEACION B TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.10	2.38			
	ALINEACION C TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.10	2.38			
	ALINEACION D TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.10	2.38			
	ALINEACION E TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.10	2.38			
	ALINEACION F TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.10	2.38			
	ALINEACION G TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.10	2.38			
	ALINEACION H TIPO Z2	2	1.80	1.20	1.10	4.75			
	ALINEACION H TIPO Z1	9	1.60	2.40	1.10	38.02			
	ALINEACION I TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.10	2.38			
	ALINEACION J TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.10	2.38			
	ALINEACION K TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.10	2.38			
	ALINEACION L TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.10	2.38			
	ALINEACION M TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.10	2.38			
	ALINEACION N TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.10	2.38			
	ALINEACION Ñ TIPO Z1	11	1.60	2.40	1.10	46.46			
	Zapatas de Muros:								
	Alineacion A	2	3.41	1.80	0.80	9.82			
	Alineacion A	8	3.36	1.80	0.80	38.71			
	Alineacion H	2	2.96	1.80	0.80	8.52			
	Alineacion H	8	3.36	1.80	0.80	38.71			
	Alineacion Ñ	2	3.41	1.80	0.80	9.82			
	Alineacion Ñ	8	3.36	1.80	0.80	38.71			
	Alineacion 1	1	1.80	2.48	0.80	3.57			
	Alineacion 1	7	0.23	1.20	0.80	1.55			
	Viga riostra puerta	1	6.80	0.40	0.50	1.36			
	Alineacion 1	1	1.80	3.59	0.80	5.17			
	Alineacion 1	1	1.80	4.09	0.80	5.89			
	Alineacion 1	3	1.80	3.90	0.80	16.85			
	Viga riostra puerta	1	5.27	0.40	0.50	1.05			
	Alineacion 11	2	1.80	3.79	0.80	10.92			
	Alineacion 11	6	1.80	4.39	0.80	37.93			
	Alineacion 11	7	0.23	1.20	0.80	1.55			
01.02	HORMIGONES								155,493.69 €
01.02.01	m3 HORM.LIMPIEZA HM-15/P/20 V.MAN Hormigón en masa HM-15 N/mm2, consistencia plástica, Tmax 20mm, para ambiente normal, elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación.						43.84	43.56	1,909.67



NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

HORMIGONES

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Zapatras de pilares:								
	ALINEACION A TIPO Z1	11	1.60	2.40	0.10	4.22			
	ALINEACION B TIPO Z2	1	1.80	1.20	0.10	0.22			
	ALINEACION C TIPO Z2	1	1.80	1.20	0.10	0.22			
	ALINEACION D TIPO Z2	1	1.80	1.20	0.10	0.22			
	ALINEACION E TIPO Z2	1	1.80	1.20	0.10	0.22			
	ALINEACION F TIPO Z2	1	1.80	1.20	0.10	0.22			
	ALINEACION G TIPO Z2	1	1.80	1.20	0.10	0.22			
	ALINEACION H TIPO Z2	2	1.80	1.20	0.10	0.43			
	ALINEACION H TIPO Z1	9	1.60	2.40	0.10	3.46			
	ALINEACION I TIPO Z2	1	1.80	1.20	0.10	0.22			
	ALINEACION J TIPO Z2	1	1.80	1.20	0.10	0.22			
	ALINEACION K TIPO Z2	1	1.80	1.20	0.10	0.22			
	ALINEACION L TIPO Z2	1	1.80	1.20	0.10	0.22			
	ALINEACION M TIPO Z2	1	1.80	1.20	0.10	0.22			
	ALINEACION N TIPO Z2	1	1.80	1.20	0.10	0.22			
	ALINEACION Ñ TIPO Z1	11	1.60	2.40	0.10	4.22			
	Zapatras de Muros:								
	Alineacion A	2	3.41	1.80	0.10	1.23			
	Alineacion A	8	3.36	1.80	0.10	4.84			
	Alineacion H	2	2.96	1.80	0.10	1.07			
	Alineacion H	8	3.36	1.80	0.10	4.84			
	Alineacion Ñ	2	3.41	1.80	0.10	1.23			
	Alineacion Ñ	8	3.36	1.80	0.10	4.84			
	Alineacion 1	1	1.80	2.48	0.10	0.45			
	Alineacion 1	7	0.23	1.80	0.10	0.29			
	Viga riostra puerta	1	6.80	0.40	0.10	0.27			
	Alineacion 1	1	1.80	3.59	0.10	0.65			
	Alineacion 1	1	1.80	4.09	0.10	0.74			
	Alineacion 1	3	1.80	3.90	0.10	2.11			
	Viga riostra puerta	1	5.27	0.40	0.10	0.21			
	Alineacion 11	2	1.80	3.79	0.10	1.36			
	Alineacion 11	6	1.80	4.39	0.10	4.74			
01.02.02	m3 H.ARM. HA-25/P/40 V. MANUAL Hormigón armado HA-25 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.40 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (cuantía de acuerdo a plano correspondiente del presente proyecto), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ y EHE.						350.43	91.67	32,123.92
	Zapatras de pilares:								
	ALINEACION A TIPO Z1	11	1.60	2.40	1.00	42.24			
	ALINEACION B TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.00	2.16			
	ALINEACION C TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.00	2.16			
	ALINEACION D TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.00	2.16			
	ALINEACION E TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.00	2.16			
	ALINEACION F TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.00	2.16			
	ALINEACION G TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.00	2.16			
	ALINEACION H TIPO Z2	2	1.80	1.20	1.00	4.32			
	ALINEACION H TIPO Z1	9	1.60	2.40	1.00	34.56			
	ALINEACION I TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.00	2.16			
	ALINEACION J TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.00	2.16			
	ALINEACION K TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.00	2.16			
	ALINEACION L TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.00	2.16			
	ALINEACION M TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.00	2.16			
	ALINEACION N TIPO Z2	1	1.80	1.20	1.00	2.16			
	ALINEACION Ñ TIPO Z1	11	1.60	2.40	1.00	42.24			
	P Zapatras de Muros:								
	Alineacion A	2	3.41	1.80	0.70	8.59			
	Alineacion A	8	3.36	1.80	0.70	33.87			
	Alineacion H	2	2.96	1.80	0.70	7.46			
	Alineacion H	8	3.36	1.80	0.70	33.87			
	Alineacion Ñ	2	3.41	1.80	0.70	8.59			
	Alineacion Ñ	8	3.36	1.80	0.70	33.87			
	Alineacion 1	1	1.80	2.48	0.70	3.12			
	Alineacion 1	7	0.23	1.20	0.70	1.35			
	Viga riostra puerta	1	6.80	0.40	0.40	1.09			
	Alineacion 1	1	1.80	3.59	0.70	4.52			
	Alineacion 1	1	1.80	4.09	0.70	5.15			
	Alineacion 1	3	1.80	3.90	0.70	14.74			
	Viga riostra puerta	1	5.27	0.40	0.40	0.84			



NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

HORMIGONES

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Suma y sigue:						306.34		
	Alineacion 11	2	1.80	3.79	0.70	9.55			
	Alineacion 11	6	1.80	4.39	0.70	33.19			
	Alineacion 11	7	0.23	1.20	0.70	1.35			
	P								
01.02.03	m3 H.ARM.HA-25 MUROS 2C.V.G. Hormigón armado HA-25 N/mm2. consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal. elaborado en central en muros, incluso armadura B-500S (Cuantía de armaduras según plano de ejecución), encofrado y desencofrado con tablero fenólico a dos caras VISTAS, vertido con grúa ó camión-bomba vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM, EME y EHE.						569.58	159.75	90,990.41
	MUROS DE NAVE								
	Alineacion A (Muro tipo 2)	1	50.00	0.29	8.00	116.00			
	Alineacion H (Muro tipo 1)	1	50.00	0.29	8.00	116.00			
	Alineacion Ñ (Muro tipo 1)	1	50.00	0.29	8.00	116.00			
	Alineacion 1 (Muro tipo 3) altura variable	1	45.00	0.30	9.35	126.23			
	A deducir puertas	-1	6.85	7.00	0.30	-14.39			
		-1	7.85	7.00	0.30	-16.49			
	Alineacion 11 (Muro tipo 3) altura variable	1	45.00	0.30	9.35	126.23			
01.02.04	m2 SOLER.HA-25/15cm.ARMA.#15x15x5 Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón H-250 kg/cm2., Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación de lamina de polietileno de 600 galgas y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas, fratasado, pulido con cuarzo (3kg/m2), y curado. Según NTE-RSS.						2,179.52	13.98	30,469.69
	Nave 1	1	49.40	22.06		1,089.76			
	Nave 2	1	49.40	22.06		1,089.76			
01.03	ESTRUCTURAS								47,210.51 €
01.03.01	kg ACERO S-275 J EN ESTRUCT.SOLDAD Suministro y montaje de estructura metálica, cumpliendo la normativa vigente de acuerdo al C.T.E en sus apartados DB-SE-AE y DB-SE-A y la Ley 38/1999 de Ordenación de la edificación LOE, necesaria para la construcción de las naves adosadas proyectadas de acuerdo a los planos que se acompañan en dicho proyecto de ejecución, en acero S275JR en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes compuesta por: - Placas de anclaje niveladas con p.p de pernos corrugados empotradas en cimentación - Pilares y dinteles en perfiles laminado en caliente con p.p de rigidizadores en sus encuentros - Correas de cubierta galvanizadas tipo C con p.p de ejiones - Tornillería de alta resistencia y soldadura según NBE. - Tratamiento de superficies a base de limpieza de superficies e imprimación con espesor de película seca de 40 micras aproximadamente dada en taller y Aplicación en obra de una mano intermedia y otra de acabado de esmalte alcidico en la estructura con espesor mínimo de esmalte de 30 a 35 micras por mano, con espesor de película seca de 100 a 125 micras, todo ello en color de GRIS (las correas de cubierta han ser galvanizadas no se pintan)						67,443.58	0.70	47,210.51
	Naves								
	Placas de Anclaje Tipo 1 de 600x500x25 con 8 pernos corrugados de diametro 32	33	130.56			4,308.48			
	Placas de Anclaje Tipo 2 de 500x500x20 con 6 pernos corrugados de diametro 20	12	73.09			877.08			
	Pilares Hea300 de 8,00m de Altura	33	723.97			23,891.01			
	Pilares lpe300 de varias alturas	12	616.49			7,397.88			
	Dinteles de portico lpe300 de 11,45M con refuerzos	9	2,111.09			18,999.81			
	Correas de cubierta CF200x2 de 50,00m de longitud	32	301.00			9,632.00			
	Ejiones de cubierta 250x130x5	352	1.30			457.60			
	Rigidizadores y placas de apoyo	1	1,120.32			1,120.32			
	Perfiles Puertas 2 UPN200	2	379.70			759.40			



NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

CUBIERTA

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
01.04	CUBIERTA								43,746.26 €
01.04.01	m2 CUBIER. PANEL CHAPA PRELACADA-30 Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial con dos láminas prelacadas de 0,5 mm . con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg./m3. con un espesor total de 30 mm., sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares, s/NTE-QTG-8, medida en verdadera magnitud.						2,207.48	15.19	33,531.62
	NAVES:	3	50.00	11.26		1,689.00			
		1	50.00	11.74		587.00			
	a deducir lucernarios	-4	11.26	1.00		-45.04			
		-2	11.74	1.00		-23.48			
01.04.02	m2 POLICARB.CEL.CUB. 30 mm. OPAL Lucernario plano en cubiertas con plancha celular de policarbonato blanco opal traslúcido de 30 mm. de espesor, incluso cortes de plancha y perfilera de aluminio universal con gomas de neopreno para cierres,tapas de inicio y finalizacion del lucernario si es preciso, tornillos de acero inoxidable y piezas especiales gias,orejetas,omegas,anclas.etc), terminado en condiciones de estanqueidad.						68.52	20.08	1,375.88
		4	11.26		1.00	45.04			
		2	11.74		1.00	23.48			
01.04.03	m. CANALON CHAPA galv 1,5., 750D Canalon de chapa galvanizada de 1,5 mm. de espesor, y hasta 750 mm. de desarrollo, i/ p.p. de solape, accesorios de fijación ,bocas de bajante y piezas especiales, totalmente instalado, i/ medios auxiliares y elementos de seguridad.						50.00	15.66	783.00
	Alineacion A	1	50.00			50.00			
01.04.04	ml. REMATE CUMBRERA DOBLE Cumbrera doble de chapa lacada de 0,6 mm de espesor (troquelada la superior) y desarrollo maximo 625 mm, i. accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, p.p. de solapes, remates laterales, encuentros, sellado de juntas, tornillos de fijacion, totalmente instalada, i/. medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTF-17.						80.00	8.82	705.60
		2	50.00			100.00			
	A deducir caballete de ventilacion	-1	20.00			-20.00			
01.04.05	m. REMATE CHAPA PRELACADA 0,6 D=500 Remate de chapa de acero de 0,6 mm. en perfil comercial prelacado por cara exterior de 625 mm. de desarrollo, en cumbrera, lima o remate lateral, i/p.p. de solapes accesorios de fijación y juntas de estanqueidad, totalmente instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-9 10 y 11, medido en verdadera magnitud.						93.92	7.52	706.28
	Naves								
	Piñón	8	11.74			93.92			
01.04.06	m. BAJANTE DE PVC SERIE C. 160 mm. Bajante de PVC serie C, de 160 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta labiada, colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando.						48.00	12.56	602.88
	Laterales	4			8.00	32.00			
	Central	2			8.00	16.00			
01.04.07	m DOBLE PESEBRON CHAPA AISLADA Suministro y colocacion de doble pesebrón de chapa de acero de 0,6 mm prelacado en el interior y galvanizada en el exterior de 1,5 mm con manta de fibra de vidrio IBR-80 y desarrollo total de hasta 1500 mm, i/p.p. de tapas,bocas de bajantes de D=250 mm, rebosadero, uniones soldadas y pintadas con Venalun.						100.00	43.71	4,371.00
	Alineacion H y Ñ	2	50.00			100.00			



NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

CUBIERTA

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
01.04.08	ml CABALLETE DE VENTILACION Caballete de ventilación de chapa de acero lacado, realizado con llanta galvanizada 100.3. c./ 50cm., caballete de chapa de acero prelacado 0,6 de 1.000 mm. de desarrollo, baberos laterales en chapa prelacada y malla antipájaros, totalmente colocada, i./ p.p. de elementos auxiliares.						20.00	83.50	1,670.00
	Nave 1	1	20.00			20.00			
01.05	CERRAJERIA y CARPINTERIA								6,857.26 €
01.05.01	m2 PUER. CORREDERA PANEL 2 HOJAS SIMETRICA Puerta corredera de chapa de PANEL lacado de 40 mm.de espesor, realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero laminado en frío, soldados entre sí, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para cada una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería) y con puerta peatonal de abertura hacia el exterior. En la parte inferior rodara sobre tubo de 15mm soldado a cara superior de rail IPE-80 empotrado con garrillas a la solera.						102.90	66.64	6,857.26
		1	6.85		7.00	47.95			
		1	7.85		7.00	54.95			



NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

URBANIZACION

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
02	URBANIZACION								13,085.03 €
02.01	PAVIMENTACION								13,085.03 €
02.01.01	m2 RETIR.CAPA T.VEGETAL A MÁQUINA Desbroce y limpieza superficial del terreno, con una profundidad máxima de 30 cms ,por medios mecánicos, incluso carga ,transporte y canon de vertedero si lo hubiese con p.p. de medios auxiliares.						655.30	1.47	963.29
	Continuacion de entrada	1	41.04	5.00		205.20			
	Frente de naves	1	45.01	10.00		450.10			
02.01.02	m3 ZAHORRA NATURAL EN SUBBASE IP<6 Zahorra natural (husos S-1/S-6) en sub-base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/25 cm. de espesor y con índice de plasticidad <6, medido sobre perfil.						196.59	5.26	1,034.06
	Continuacion de entrada	1	41.04	5.00	0.30	61.56			
	Frente de naves	1	45.01	10.00	0.30	135.03			
02.01.03	m2 SOLER.HA-25/20cm.ARMA.#15x15x5 Solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón H-250 kg/cm2., Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación de lamina de polietileno de 600 galgas y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas, fratasado, y curado. Según NTE-RSS.						655.30	16.92	11,087.68
	Continuacion de entrada	1	41.04	5.00		205.20			
	Frente de naves	1	45.01	10.00		450.10			



NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

INSTALACIONES

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
03	INSTALACIONES								57.78 €
03.01	PROTECCION DE INCENDIOS								57.78 €
03.01.01	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.						2.00	25.75	51.50
	Nave 1 y Nave 2	2				2.00			
03.01.02	ud SEÑAL PVC 210x297mm.FOTOLUM. Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 210 x 297 mm. Medida la unidad instalada.						2.00	3.14	6.28
	Nave 1 y Nave 2	2				2.00			



NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
04	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA								6,824.33 €
04.01	SEÑALIZACIÓN								150.45 €
04.01.01	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1.00	1.00	3.65	3.65
04.01.02	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1	300.00			300.00	300.00	0.42	126.00
04.01.03	ud SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1.00	1.00	10.33	10.33
04.01.04	ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1				1.00	1.00	10.47	10.47
04.02	INSTALACIONES PROVISIONALES								1,887.10 €
04.02.01	ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	1	3.00			3.00	3.00	95.44	286.32
04.02.02	ms CASETA VEST.20,50 m² <6 m Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para vestuarios (incluyendo distribución interior e instalaciones) en obras de duración menor de 6 meses formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilaría, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno,cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	1	3.00			3.00	3.00	150.00	450.00
04.02.03	ud ACOMETIDA ELÉCT. CASETAS Acometida provisional de electricidad a casetas de obra de aseo y de almacén, desde el cuadro general.	1				1.00	1.00	94.78	94.78
04.02.04	m MALLA GALV.SIMPLE TORSIÓN 50/14 Cercado provisional de obra con entelado metálico galvanizado de malla simple torsión, trama 50/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro y tornapuntas tubo acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, montada, i/replanteo y recibido con hormigón H-100/40, tensores, grupillas y accesorios (amortizable en un solo uso) s/ R.D. 486/97.	1	200.00			200.00	200.00	5.28	1,056.00



NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

INSTALACIONES PROVISIONALES

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
04.03	PROTECCIONES COLECTIVAS								4,350.00 €
04.03.01	ud PLATAFORMA DE VIBRADO Y HORMIGONADO L=4M Plataformas de vibrado y hormigonado compuestas por postes con mordaza, listones y pasamanos de barandillas DE 1 metro de altura, protección de costados y pasarela metálica de 90 cm de anchura. L=4M	1				1.00	1.00	8.00	8.00
04.03.02	m RED DE SEGURIDAD PERIMETRAL Red vertical de seguridad tipo U según normas UNE EN 1263-1 y 1263-2 de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, enudada con cuerda de D= 4 mm. en módulos de 3x4 m. incluso soporte mordaza con brazos metálicos, colocados cada 2,50 m., (amortizable en 20 usos) anclajes de red, tensores, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	2 2	50.00 45.00			100.00 90.00	190.00	3.50	665.00
04.03.03	m2 RED DE SEGURIDAD HORIZONTAL Red horizontal de seguridad tipo S según normas UNE EN 1263-1 y 1263-2 de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, enudada 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) incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	1	50.00	45.00		2,250.00	2,250.00	1.60	3,600.00
04.03.04	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	2				2.00	2.00	23.77	47.54
04.03.05	ud EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 70B, con 5 kg. de agente extintor, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	1				1.00	1.00	29.46	29.46
	ud TAPA PROVISIONAL POZO 100x100 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).							12.05	
	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 63x63 Tapa provisional para arquetas de 63x63 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).							5.48	
04.04	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL								436.78 €
04.04.01	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4.00	4.00	5.30	21.20
04.04.02	ud PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4.00	4.00	4.72	18.88



NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
04.04.03	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4.00	4.00	1.66	6.64
04.04.04	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4.00	4.00	4.33	17.32
04.04.05	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4.00	4.00	6.79	27.16
04.04.06	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4.00	4.00	1.57	6.28
04.04.07	ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4.00	4.00	6.44	25.76
04.04.08	ud MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4.00	4.00	10.89	43.56
04.04.09	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4.00	4.00	4.72	18.88
04.04.10	ud PAR GUANTES DE LONA Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4.00	4.00	3.15	12.60
04.04.11	ud PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4.00	4.00	4.72	18.88
04.04.12	ud PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS) Par de botas altas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4.00	4.00	6.44	25.76
04.04.13	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4.00	4.00	9.59	38.36
04.04.14	m. LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD CON ABRAZADERA DE CARRACA Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con eslinga para dispositivo anticaída y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Incluye abrazado y tensado por carraca.	1	10.00			10.00	10.00	9.16	91.60



NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
04.04.15	ud ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORSAL Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3				3.00	3.00	6.73	20.19
04.04.16	ud ENROLLADOR 2,5 m DE CINTA + RETRÁCTIL CON AUTOFRENO Anticaídas con enrollador y absorbedor de energía de 2,5 m. de cinta de 47 mm. de espesor con retráctil con autofreno, amortizable en 5 obras. Certificado CE EN 360. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3				3.00	3.00	14.57	43.71



NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

CONTROL DE CALIDAD

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
05	CONTROL DE CALIDAD								1,777.84 €
05.01	ud SERIE 4 PROBETAS, HORMIGÓN Ensayo para el control estadístico, según EHE, en la recepción de hormigón fresco con la toma de muestras, fabricación y conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura a compresión simple a 7 días de 1 probeta cilíndrica de 15x30 cm. otras dos a los 28 días y una última a los 56 días, según UNE 83300/1/3/4/13.						10.00	59.06	590.60
	Zapatas	4				4.00			
	Muros	6				6.00			
05.02	ud ENSAY.COMPLETO MALLAS AC.CORRUG. Ensayo completo sobre una muestra de malla electrosoldada de acero corrugado, mediante la comprobación de la geometría y calibre, s/UNE 36092, la determinación de las características mecánicas de las barras, s/UNE 7474-1, y la determinación de la resistencia al arrancamiento del nudo, s/UNE 36462.						4.00	49.98	199.92
		4				4.00			
05.03	ud COMPACT. SUELOS S/P.NORMAL Ensayo para compactación de suelos con la determinación previa del ensayo Proctor Normal, s/UNE 103500 y la comprobación en 5 puntos de la densidad y humedad del material compactado, incluso emisión del informe.						8.00	77.14	617.12
		8				8.00			
05.04	ud PLACA DE CARGA EN SUELOS VIALES Ensayo para la determinación de la resistencia de un suelo realizado con placa de carga en calicata, según UNE 7391, abierta con máquina retroexcavadora, a 2 m. de profundidad máxima; incluso apertura de ésta y emisión del informe.						3.00	123.40	370.20
		3				3.00			



NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

GESTION DE RESIDUOS

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
06	GESTION DE RESIDUOS								2,021.00 €
06.01	t GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1	59.63			59.63	59.63	4.00	238.52
06.02	t GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	1	5.91			5.91	5.91	7.00	41.37
06.03	t GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1	2.60			2.60	2.60	9.00	23.40
06.04	t GESTIÓN RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de papel y cartón a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos	1	1.89			1.89	1.89	8.00	15.12
06.05	t GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1	7.56			7.56	7.56	1.80	13.61
06.06	t GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1	8.98			8.98	8.98	7.00	62.86
06.07	t GESTIÓN RESIDUOS PELIGROSOS VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo peligroso a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	1	2.17			2.17	2.17	23.00	49.91
06.08	t SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.	1	94.51			94.51	94.51	1.50	141.77
06.09	t ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.						94.51	3.50	330.79



NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS



VISADO

Número: 2021/00058

Fecha: 30/04/2021

GESTION DE RESIDUOS

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
06.10	t TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	1	94.51			94.51	92.34	11.20	1,034.21
06.11	t TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	1	92.34			92.34	2.17	32.00	69.44
		1	2.17			2.17			

	NAVES PARA ALMACEN DE MAQUINARIA Y PRODUCTOS AGRICOLAS	
	RESUMEN DE CAPÍTULOS	

Nº Orden	Descripción de los capítulos	Importe
01	OBRA CIVIL	263,346.27
01.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	10,038.55
01.02	HORMIGONES	155,493.69
01.03	ESTRUCTURAS	47,210.51
01.04	CUBIERTA	43,746.26
01.05	CERRAJERIA y CARPINTERIA	6,857.26
02	URBANIZACION	13,085.03
02.01	PAVIMENTACION	13,085.03
03	INSTALACIONES	57.78
03.01	PROTECCION DE INCENDIOS	57.78
04	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	6,824.33
04.01	SEÑALIZACIÓN	150.45
04.02	INSTALACIONES PROVISIONALES	1,887.10
04.03	PROTECCIONES COLECTIVAS	4,350.00
04.04	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	436.78
05	CONTROL DE CALIDAD	1,777.84
06	GESTION DE RESIDUOS	2,021.00

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

287,112.25

Suma el presente presupuesto la cantidad de:

DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL CIENTO DOCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

En Villodo (Palencia), 26 de Abril de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial



Fdo.: Luis Javier Payo Ramírez

VISADO ELECTRÓNICAMENTE	 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE PALENCIA	
	Nº Visado: 2021/00058	Fecha: 30/04/2021
	VISADO	