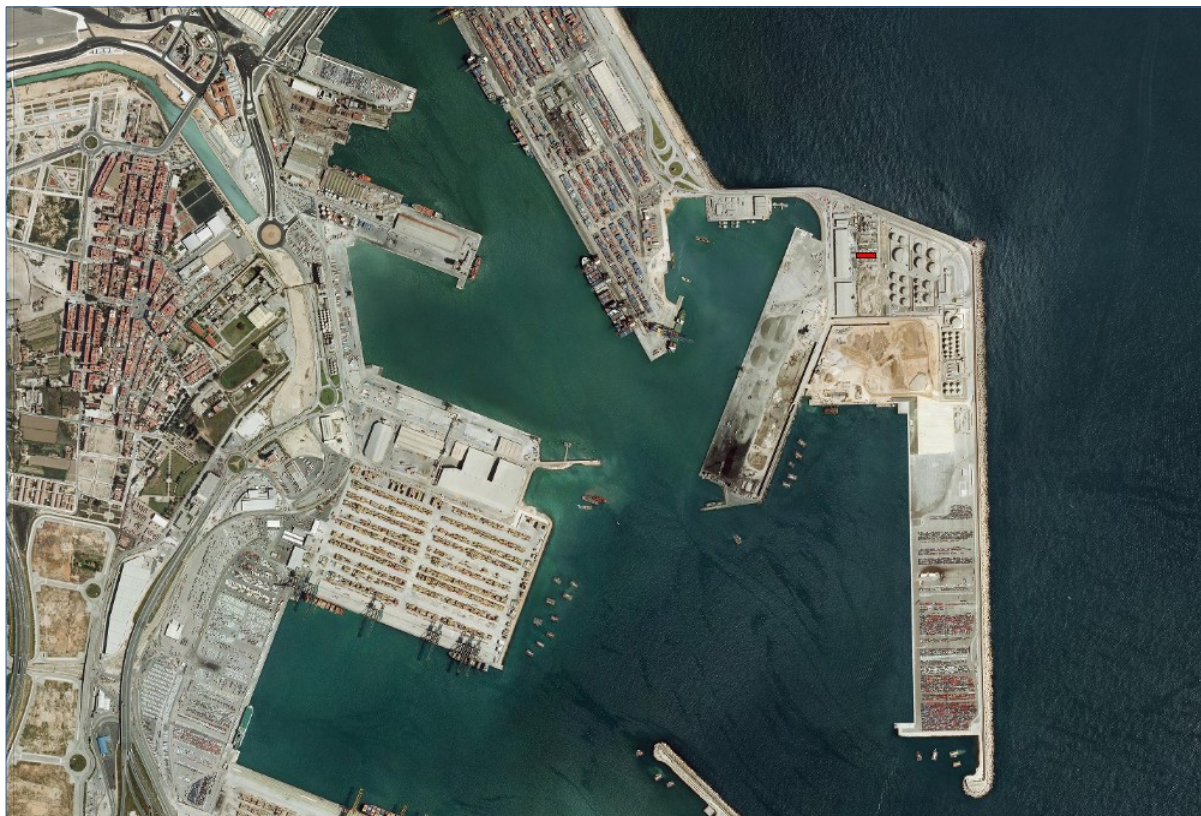


TITULO:

PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA A LA EMPRESA GARBAPORT, S.L. EN EL PUERTO DE VALENCIA

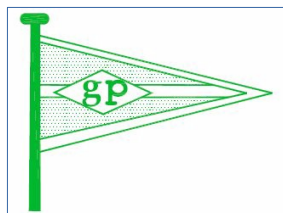


DOCUMENTO:

PROYECTO BÁSICO

FECHA: **MAYO 2019**

PROMOTOR:



GARBAPORT, S.L.

EMPRESA CONSULTORA:

VIELCA
■ INGENIEROS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ÍNDICE GENERAL

Memoria

Anejos a la memoria:

Anejo nº 1	Estudio geotécnico
Anejo nº 2	Cálculos estructurales
Anejo nº 3	Cálculos eléctricos
Anejo nº 4	Cumplimiento CTE y Reglamento SI Industriales
Anejo nº 5	Justificación de precios
Anejo nº 6	Plan de obra
Anejo nº 7	Estudio de gestión de residuos
Anejo nº 8	Estudio de seguridad y salud

Planos

1	Situación y emplazamiento
2.1	Planta de elementos construidos existentes
2.2	Planta de redes de instalaciones existentes
2.2.1	Red agua potable
2.2.2	Red saneamiento
2.2.3	Red recogida de lixiviados y drenaje
2.2.4	Red eléctrica
2.2.5	Red alumbrado
3	Planta general
4.1	Red eléctrica. Planta
4.2	Red eléctrica. Esquema unifilar
5.1	Red de alumbrado y contraincendios. Planta
5.2	Red de alumbrado detalles
6.1	Nave residuos. Cimentación
6.2	Nave residuos. Estructura a construir
7	Módulo de oficina, vestuario y almacén. Planta
8.1	Estructura. Pérgola metálica compactador
8.2	Escalera acceso compactador
9	Pérgola Aparcamiento
10	Acometidas y vallado

Presupuesto

Mediciones

Presupuesto

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
ÍNDICE GENERAL - 1	
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZÁLEZ

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA
 INGENIEROS

DOCUMENTO N.º 1: MEMORIA Y ANEJOS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

MEMORIA

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

MEMORIA

INDICE

1.	OBJETO.....	3
2.	PROMOTOR.....	3
3.	LIMITACIONES Y CONDICIONANTES.....	3
4.	DATOS BÁSICOS PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	3
5.	CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA ASIGNADA.....	4
	5.1. UBICACIÓN Y SUPERFICIE DE LA PARCELA.....	4
	5.2. ESTADO ACTUAL.....	4
6.	DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LAS INSTALACIONES.....	5
	6.1. TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS ENTREGADOS.....	5
	6.2. FASES DEL PROCESO.....	5
7.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	6
	7.1. TRABAJOS PREVIOS.....	7
	7.2. ELECTRICIDAD.....	7
	7.2.1. RED EXTERIOR BAJA TENSIÓN.....	7
	7.2.2. RED ALUMBRADO EXTERIOR.....	8
	7.2.3. RED INTERIOR DE FUERZA Y ALUMBRADO EN OFICINAS, VESTUARIOS Y ALMACÉN.....	8
	7.2.4. POTENCIA NECESARIA.....	9
	7.3. RED DE AGUA POTABLE.....	9
	7.3.1. RED EXISTENTE EN LA PARCELA.....	9
	7.3.2. RED INTERIOR DE OFICINAS Y ASEOS-VESTUARIOS.....	9
	7.4. RED CONTRA INCENDIOS.....	9
	7.5. RED DE SANEAMIENTO.....	10
	7.5.1. RED EXISTENTE EN LA PARCELA.....	10
	7.5.2. CONEXIÓN OFICINAS, ALMACÉN-VESTURIOS.....	10
	7.6. RED DE PLUVIALES EXISTENTE EN LA PARCELA.....	10
	7.7. RECOGIDA DE LIXIVIADOS EXISTENTE EN LA PARCELA.....	11
	7.8. ALMACÉN PRODUCTOS PELIGROSOS.....	11
	7.9. CERRAMIENTO PERIMETRAL.....	12
	7.10. OFICINAS Y VESTUARIOS.....	12
	7.10.1. DIMENSIONES.....	12
	7.10.2. CALIDADES.....	13
	7.11. APARCAMIENTO Y MÓDULO ALMACÉN.....	14
	7.12. NAVE METALICA DE CUBRICIÓN DE CONTENEDORES.....	14
	7.12.1. DIMENSIONES:.....	14
	7.12.2. CALIDADES:.....	15
	7.12.3. CLASIFICACIÓN SEGÚN COMPORTAMIENTO AL FUEGO DE LOS MATERIALES.....	16

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ CANALES
VIELCA
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

7.13. TECHADO SOBRE COMPACTADOR.....	17
7.14. ACCESO EXISTENTE A COMPACTADORES DE MATERIA ORGÁNICA.....	17
8. CUADRO DE SUPERFICIES	17
9. SEGURIDAD Y SALUD	18
10. PROGRAMA DE TRABAJOS. PLAZO DE EJECUCIÓN	18
11. PERIODO DE GARANTÍA.....	18
12. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	19
13. REVISIÓN DE PRECIOS.....	19
14. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	19
15. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	20
16. CONCLUSIÓN	21



Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
MEMORIA 2 NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

1. OBJETO

El presente proyecto básico tiene por objeto definir, justificar y valorar las instalaciones que Garbaport S.L. construirá y explotará en el Puerto de Valencia (Valencia). Estas instalaciones estarán destinadas a la actividad industrial consistente en la recogida, separación, almacenamiento y transferencia a gestores autorizados de los residuos entregados por los buques en dicho puerto.

2. PROMOTOR

El encargo del presente proyecto ha sido realizado por Garba-Port, S.L. que actúa como promotor de la actuación.

PROMOTOR: GARBA-PORT, S.L.

CIF: B-97290712

GERENTE: Miguel Ángel Blasco Boscá

Domicilio Social: NUEVO MUELLE DIQUE DEL ESTE S/N

46024 VALENCIA

Teléfono: 96 316 41 77

Fax: 96 367 84 35

3. LIMITACIONES Y CONDICIONANTES

Son las derivadas de la legislación vigente en materia portuaria, cumplimiento de normativa existente y condiciones de la parcela asignada.

4. DATOS BÁSICOS PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO

Los documentos o informaciones utilizadas para la realización del presente proyecto son:

- Información proporcionada por la Autoridad Portuaria.
- Información recabada en visitas realizadas a la parcela.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
MEMORIA - 3	
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDO LA CANALES
VIELCA
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

- Levantamiento topográfico realizado para el “Proyecto de planta de triaje para nuevas instalaciones de Garbaport, S.L. en el Puerto de Valencia (Valencia)”.
- Normativa aplicable.
- Información aportada por Garbaport S.L.

5. CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA ASIGNADA

5.1. UBICACIÓN Y SUPERFICIE DE LA PARCELA

La parcela sobre la cual se solicita la concesión está ubicada junto a la CARRETERA DEL DIQUE NORTE EN EL PUERTO DE VALENCIA y tiene una superficie de 2.493 m².

5.2. ESTADO ACTUAL

La parcela linda al norte, al sur y al oeste con otras parcelas del puerto y al este con un vial pavimentado que servirá de acceso a la misma.

La parcela está totalmente pavimentada con aglomerado asfáltico y según el levantamiento realizado tiene una ligera pendiente noroeste-sureste.

Se detallan a continuación los elementos construidos e instalaciones existentes en la parcela que se mantendrán:

Elementos construidos fijos:

- Vallado perimetral
- Puerta de acceso
- Soleras de hormigón
- Rampa de fábrica para acceso a compactador
- Escaleras de fábrica para acceso a compactador

Instalaciones:

- Red de agua potable
- Red de drenaje de pluviales
- Red de saneamiento

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

- Red de recogida de lixiviados
- Red de baja tensión
- Red enterrada de alumbrado exterior

En los planos del proyecto se presenta una planta con los elementos construidos y redes de instalaciones existentes a mantener.

Para la redacción del proyecto se parte del levantamiento topográfico realizado para el "Proyecto de planta de triaje para nuevas instalaciones de Garbaport, S.L. en el Puerto de Valencia (Valencia)".

6. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LAS INSTALACIONES

6.1. TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS ENTREGADOS

Los residuos entregados por los buques se componen de distintas fracciones que se separarán para su correcta valorización:

- Residuo No Peligroso
- Residuo orgánico
- Residuo inorgánico
- Madera
- Papel y cartón
- Plástico
- Vidrio

6.2. FASES DEL PROCESO

Los residuos del buque (en contenedor de 7 m³) se entregan al personal de Garbaport, S.L. situado al pie del mismo. Desde ahí son trasladados hasta las instalaciones donde se procede a la separación de los mismos.

El residuo orgánico se introduce en un compactador hidráulico capaz de almacenar 20 m³ de residuo compactado en una tolva estanca, evitando derrames y vertido de los líquidos

producidos al compactar la basura. Esto reduce considerablemente la acumulación de suciedad en el área de residuos, así como las molestias debidas a malos olores.

El resto de fracciones de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos se separarán en cuatro tipologías básicas:

- Madera
- Papel / cartón
- Plástico
- Vidrio

7. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras objeto del presente proyecto consisten en la adecuación para la actividad a la que destina de la parcela asignada a Garbaport por la Autoridad Portuaria.

Las actividades a realizar son las que se relacionan:

- Retirada del cerramiento existente del lindero norte consistente en valla metálica de simple torsión montada sobre muro de hormigón de 50 cm y reubicación en nueva posición.
- Ejecución de un módulo prefabricado para oficinas, otro para vestuarios de los trabajadores y otro para almacén.
- Ejecución de una nave prefabricada metálica para cubrición de los contenedores metálicos.
- Ejecución de pérgola metálica para cubrición de las instalaciones de compactación.
- Ejecución de las instalaciones necesarias para el alumbrado y contraincendios de las oficinas, vestuario y almacén, zona de contenedores y compactador, exceptuando la obra civil ya existente.
- Acometida a las a redes existente en la parcela de agua potable y saneamiento de las nuevas instalaciones de oficina, vestuario y almacén.

De forma esquemática se describen a continuación cada una de las obras relacionadas y que adecuarán la parcela para el desarrollo de la actividad a la que se destina.

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDOLA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

7.1. TRABAJOS PREVIOS

Se retirará el vallado perimetral del lindero norte existente consistente en una valla metálica de simple torsión montada sobre muro de hormigón de 50 cm. No obstante, en aquellos puntos del perímetro donde la valla existente pueda actuar como cerramiento perimetral de la obra, se dejará retirándola al final sustituyéndola por el cerramiento perimetral previsto.

7.2. ELECTRICIDAD

7.2.1. RED EXTERIOR BAJA TENSIÓN

Se aprovechará la obra civil de red de media tensión existente en la parcela, se proyecta y valora el resto de la instalación.

El suministro en baja tensión a la parcela se realizará desde el centro de transformación existente en el vial de acceso a la parcela a una distancia aproximada de sesenta y cinco metros. Desde este centro de transformación se tenderá una línea de cobre de 3x95+1x50 mm² hasta el Cuadro General de Protección (CGP) ubicado en el cerramiento perimetral de la parcela.

En el CGP se ubicará el contador y las protecciones. Desde el CGP saldrá una línea subterránea de baja tensión (LSBT) que suministrará al Cuadro General de Distribución (CGD1) ubicado en el interior de la parcela en el muro perimetral junto al módulo de vestuarios. Desde el CGD1 se alimentarán a los diferentes puntos de consumo.

- o LSBT hasta el CGD ubicado en el módulo prefabricado de ofininas.
- o LSBT hasta el CGD ubicado en el módulo prefabricado de aseos-vestuarios.
- o LSBT hasta el CGD ubicado en el módulo prefabricado destinado a almacén.
- o LBT hasta el cuadro de alumbrado ubicado en la nave de cubrición de los residuos.
- o LSBT hasta los compactadores de materia orgánica (1 por cada compactador).
- o LSBT para tomas de fuerza ubicadas en diferentes puntos de la parcela.

Las secciones de los cables a colocar para cada una de las líneas serán los dimensionados en el anejo nº 3: "Cálculos eléctricos".

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
MEMORIA - 7	
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Las zanjas, arquetas y demás elementos de obra civil se aprovecharán las existentes en la parcela.

7.2.2. RED ALUMBRADO EXTERIOR

Se aprovechará la obra civil de alumbrado existente en la parcela, se proyecta y valora el resto de la instalación.

El cuadro de alumbrado estará colocado en la nave de cubrición de los residuos y desde el se controlarán los proyectores ubicados en la nave y los ubicados en los postes. Desde el cuadro ubicado en el módulo de oficinas se gobernarán los proyectores ubicado en la zona de oficinas y aparcamiento.

Del cuadro saldrán las diferentes líneas que alimentarán a los siguientes puntos de consumo:

- o 5 proyectores de 400 W de potencia de halogenuros metálicos.
- o 3 proyectores de 250 W de potencia de halogenuros metálicos.

Las secciones de los cables a colocar para cada una de las líneas serán los dimensionados en el anejo nº 3: "Cálculos eléctricos".

Las zanjas, arquetas y demás elementos de obra civil se aprovecharán las existentes en la parcela.

7.2.3. RED INTERIOR DE FUERZA Y ALUMBRADO EN OFICINAS, VESTUARIOS Y ALMACÉN

El conjunto modular destinado a oficinas y vestuarios ya son adquiridos con su cuadro de mando y su instalación de fuerza y alumbrado. Consultado con la empresa NORMETAL que es quien proporciona estos conjuntos modulares nos comunica las potencias necesarias para cada uno de ellos:

ELEMENTO	POTENCIA (KW)
Conjunto modulas oficinas	4
Vestuarios	1
Almacén	1

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDOLA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:07 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

7.2.4. POTENCIA NECESARIA

De los apartados anteriores se deduce una potencia total que se adjunta en la tabla siguiente:

ELEMENTO	POTENCIA (KW)
Conjunto modular oficinas	4
Vestuarios	1
Almacén	1
Tomas de corriente	4 x 2
Compactadores de materia orgánica	2 x 5,5
Alumbrado exterior	2,75
Total	27,75 kw

7.3. RED DE AGUA POTABLE

7.3.1. RED EXISTENTE EN LA PARCELA

La acometida existente consiste en collarín de toma y una derivación de Ø32 mm con llave de corte y entrada al contador de agua que se colocó empotrado en el cerramiento perimetral de la parcela. Desde el contador sale una canalización enterrada que distribuye el agua a los siguientes elementos:

- Aseos de caseta de oficinas
- Aseos de caseta de vestuarios
- Tomas de agua para limpieza ubicadas en distintos puntos de la parcela.

7.3.2. RED INTERIOR DE OFICINAS Y ASEOS-VESTUARIOS

El conjunto modular destinado a oficinas y a vestuarios ya son adquiridos con su instalación interior de agua potable. Se realizará la acometida de la instalación interior a la red existente en la parcela.

7.4. RED CONTRA INCENDIOS

Se justifica en apartados posteriores, mediante el correspondiente análisis de riesgos, la idoneidad de los sistemas propuestos en el proyecto entregado a la Autoridad Portuaria.

Se aplicará lo establecido en el R.D. 2267/2004 “Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales”, aplicándose para el caso de las oficinas el Código Técnico de la Edificación en su parte de “Seguridad en caso de incendio (SI)”.

7.5. RED DE SANEAMIENTO

7.5.1. RED EXISTENTE EN LA PARCELA

La red de saneamiento existente en la parcela permite la recogida y vertido de las aguas negras procedentes de los aseos del conjunto modular de oficinas y vestuarios.

La red existente tiene tres tramos de conducción que a continuación se describen:

1. Tramo modulo oficinas-depósito de almacenamiento: realizado con tubería de PVC liso de Ø90 mm.
2. Tramo modulo vestuarios- depósito de almacenamiento: realizado con tubería de PVC liso de Ø160 mm.

La arqueta de unión de los tramos 1-2-3 es de dimensiones 60x60 cm y desde esta arqueta sale un tubo de PVC Ø250 mm que conecta con la arqueta de impulsión A11 (nomenclatura del puerto).

7.5.2. CONEXIÓN OFICINAS, ALMACÉN-VESTURIOS

Se realizarán las acometidas de oficina y vestuarios a la red de saneamiento existente en la parcela.

7.6. RED DE PLUVIALES EXISTENTE EN LA PARCELA

Como se ha mencionado en el apartado de “estado actual de la parcela”, la totalidad de la parcela está pavimentada con aglomerado asfáltico y del levantamiento topográfico realizado se desprende que existe una pequeña pendiente longitudinal dirección noroeste-sureste. La red existente de drenaje en la parcela permite la recogida de las aguas pluviales en la misma, por lo que no se prevé la ejecución de nueva red de drenaje. Esta red consiste en varias rejillas corridas recogidas por un colector de PVC corrugado de 315. Este colector conecta con el existente en el vial exterior de la parcela. Los tubos de unión rejilla corrida-tubo principal son de PVC corrugado Ø200 mm.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE VINUEZA CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 14:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

7.7. RECOGIDA DE LIXIVIADOS EXISTENTE EN LA PARCELA

En la parcela existe una red de recogida de lixiviados prevista en las zonas de la instalación donde existe la posibilidad de que estos se generen.

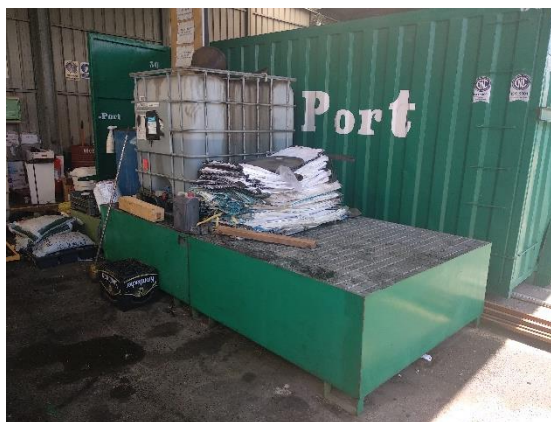
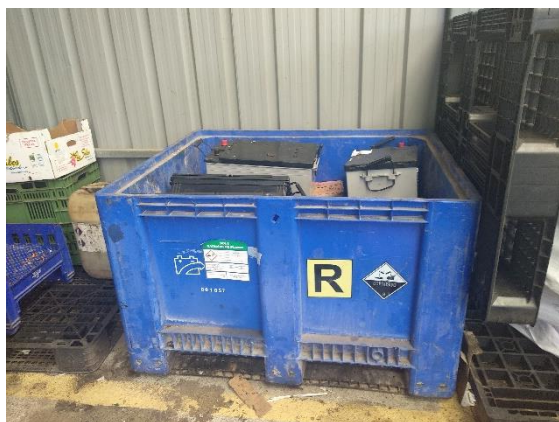
- En la zona del compactador de materia orgánica dispone de una canaleta corrida que conecta con un depósito de Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio enterrado de capacidad 2.200 litros.
- En la nave cubierta dispone de una canaleta corrida que conecta con un depósito de Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio enterrado de capacidad 2.200 litros.

Se prevé la reutilización de esta instalación enterrada existente, por lo que no se proyecta nueva instalación.

La gestión de los lixiviados recogidos en ambos depósitos se realizará mediante un gestor de residuos autorizado.

7.8. ALMACÉN PRODUCTOS PELIGROSOS

En la nave prevista para alojamiento de los contenedores se realiza el almacenaje de productos peligrosos. La zona de la nave donde se gestionan los residuos peligrosos estará debidamente señalizada, techada, ventilada y los posibles lixiviados, en caso de derrame accidental serán recogidos por el depósito de poliéster enterrado previsto para la nave. Los residuos se almacenarán en cubetos para evitar posibles fugas o derrames.



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

7.9. CERRAMIENTO PERIMETRAL

El cerramiento perimetral de la parcela se mantendrá el existente, salvo en el lindero norte que se retranqueará a posición grafiada en planos mediante valla de simple torsión de dos metros de altura.

7.10. OFICINAS Y VESTUARIOS

Ambas construcciones se realizarán con conjuntos modulares prefabricados. Sus características principales son las que se adjuntan.

7.10.1. DIMENSIONES

Conjunto modular destinado a oficinas:

Longitud: 9,60 m

Anchura: 6 m

Altura libre interior: 2,5 m

Altura total exterior: 2,9 m

Superficie: 57,6 m²

Conjunto modular destinado a vestuarios:

Longitud: 4,80 m

Anchura: 2,4 m

Altura libre interior: 2,5 m

Altura total exterior: 2,9 m

Superficie: 11,52 m²

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDA LA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

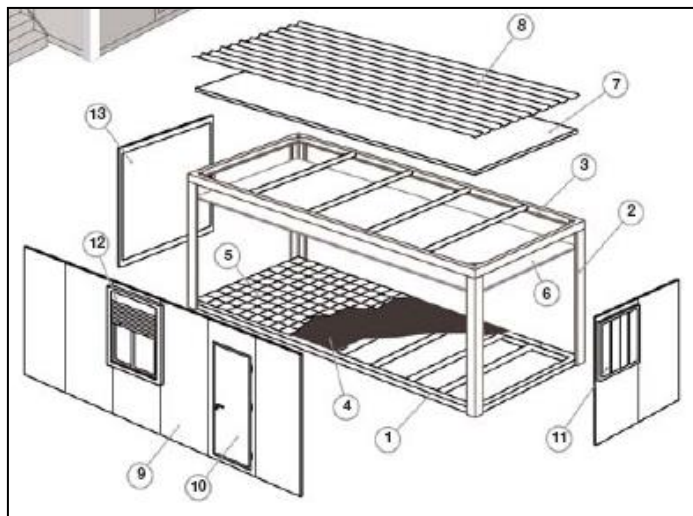
MEMORIA 2-12

7.10.2. CALIDADES

1.- Chasis metálico galvanizado conformado en frío, ensamblaje con remaches estructurales. Pintado hormo poliéster color blanco.

2.- Soportes galvanizados conformados en frío, con bajante integrada. Pintado hormo poliéster color a elegir.

3.- Estructura techo perfiles galvanizados conformados en frío, ensamblaje con remaches estructurales. Pintado hormo poliéster color a elegir.



4.- Tablero aglomerado hidrófugo, una sola pieza. Espesor 22 mm.

5.- Suelo compacto. Revestimiento vinílico homogéneo flexible, espesor 2 mm.

6.- Falso techo en bandejas de chapa prelavada blanco pirineo.

7.- Aislamiento de techo, manta de fibra de vidrio espesor 80 mm con panel kraf para barrera de vapor.

8.- Chapa cubierta perfilada galvanizada, anclaje mediante fijación mecánica a estructura.

9.- Panel de cerramiento lateral sándwich de 40 mm. Chapa prelacada de color blanco/blanco y aislamiento interior de poliuretano inyectado de densidad 35-40 kg/m3.

10.- Puerta ciega de panel sándwich con cerradura incorporada. De 0,8 x 2,05 m. Pintada horno color blanco.

11.- Panel de cerramiento con ventana corredera de aluminio y persiana de PVC. Dimensiones 1,22x0,95 m.

12.- Panel de cerramiento con ventana corredera de aluminio y persiana de PVC. Dimensiones 1,22x1,10 m.

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
MEMORIA - 13 NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

13.- Cristalería en aluminio anodinado y cristal armado 5+ 5 mm con butiral interior.

El módulo de oficinas se colocará sobre una losa de hormigón de 20 cm.

7.11. APARCAMIENTO Y MÓDULO ALMACÉN

Se ha previsto una cochera prefabricada formada por estructura metálica sin aislar. Las medidas generales son las siguientes:

Luz: 6 m

Fondo: 16 m

Altura libre interior: 3 m

Superficie: 96 m²

Estructura: estructura metálica compuesta por perfiles conformados en frío, galvanizado, remachados y atornillados con pernos de alta resistencia. Piezas de unión galvanizadas por inmersión.

Acabados:

Cubierta: chapa perfilada galvanizada, sis traslúcido.

Paramentos verticales: chapa perfilada prelacada color blanco pirineo.

El módulo almacén consiste en un contenedor de dimensiones aproximadas 6 x 2,5 m. El suelo del contenedor, de acero, está reforzado por perfiles laminados tipo "U", mientras que paredes y techos están conformados con acero corrugado para favorecer su resistencia.

7.12. NAVE METALICA DE CUBRICIÓN DE CONTENEDORES

La nave metálica tiene como objetivo cubrir y proteger los contenedores de residuos. Sus características principales son las que se adjuntan.

7.12.1. DIMENSIONES:

Luz: 11,85 m + 11,85 m

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Fondo: 9,65 m

Altura libre interior: 4,5 m

Superficie: 239,80 m²

7.12.2. CALIDADES:

1.- Sistema

Estructura metálica compuesta por perfiles conformados en frío, galvanizado (sendzimir Z275). Remachados y atornillados con pernos de alta resistencia. Piezas de unión galvanizadas por inmersión.

El perfil que forma el pórtico resistente del anillo es sigma de 350 mm de alto $e = 3$ mm galvanizada sendzimir Z275 de calidad de acero S350 o material equivalente. Refuerzos de unión de sigmas en faldón y cumbrera realizados con chapa de 5 mm de alto nivel elástico.

Uniones con tornillos de calidad 12.9 la del faldón vertical a cubierta y con remaches estructurales de alta resistencia de 8 y 10 mm de diámetro para fijar los refuerzos a las sigmas y las correas de apoyo de cerramiento a las sigmas.

2.- Cubierta

Cubiertas sin aislar conformadas por:

Una chapa en cara superior perfilada galvanizada Sendzimir $e = 0,6$ mm perfil 30/209 apoyado en correas metálicas colocadas cada 1,2 m.

Con esta composición se dejan vistas las correas de la nave.

Se instalarán en cubierta lucernarios acrílicos ubicados según lo representado en los planos correspondientes.

3.- Laterales

Paramentos verticales (faldones laterales y piñones frontales) sin aislar conformados por:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDO LA CANALES
VIELCA
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Una chapa exterior perfilada 30/209 e=0,6 mm prelacada, acabada en su cara exterior en Silicona Poliéster de 25 micras sobre 5 micras de imprimación epoxi y acabada en su cara interior con 5 micras de imprimación epoxi color gris.

Con esta composición se dejan vistas las correas de la nave.

4.- Canalones

A lo largo de toda la nave y a ambos lados, se dispone un canalón con recogida de aguas que se fabrica en chapa prelavada de 0,6 mm de espesor. En ambos extremos de cada canalón se dispone de una bajante con tubo de PVC.

5.- Anclajes

La nave se ancla a la base mediante espárragos roscados de M16 fijados con resina al hormigón. Estos espárragos se colocarán en el inicio del montaje.

7.12.3. CLASIFICACIÓN SEGÚN COMPORTAMIENTO AL FUEGO DE LOS MATERIALES

ELEMENTO	CLASIFICACIÓN
Estructura principal. Perfiles metálicos galvanizados	M0
Cerramiento. Chapa perfilada lacada	M1
Aislamiento. Fibra de vidrio 80 mm entre capas	M0
Lucernario cubierta. Acrílico	M3

M0: incombustible

M1: combustible pero no inflamable (si no hay aportación de calor la combustión cesa)

M2: combustible (grado de inflamabilidad moderada)

M3: combustible (grado de inflamabilidad media)

M4: combustible (grado de inflamabilidad alta)

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

MEMORIA 2-16

7.13. TECHADO SOBRE COMPACTADOR

Se realiza un techado sobre el compactador de materia orgánica mediante una estructura metálica cubierta superiormente y cerrada lateralmente mediante una chapa grecada galvanizada.

La cimentación está formada por zapatas aisladas de hormigón de las siguientes dimensiones:

2 0.95 x 1.2 x 0.45 m

1 1.95 x 1.95 x 0.45

1 1.2 x 1.9 x 0.45

La estructura está formada por perfiles laminados HEB e IPE de diferentes dimensiones y correas CF-250 x 4 y U-65 x 4. La altura libre de la nave en su punto más alto es de seis metros.

Se cierra lateralmente en parte de sus lados y superiormente con chapa grecada galvanizada.

En su interior se coloca una escalera de hormigón con su correspondiente barandilla a ambos lados de acero galvanizado.

Los elementos descritos están grafiados en los planos correspondientes.

7.14. ACCESO EXISTENTE A COMPACTADORES DE MATERIA ORGÁNICA

Para acceder los camiones a la descarga de la materia orgánica en los compactadores se ha previsto la reutilización de la rampa de fábrica existente en la parcela.

Además, para el acceso de los trabajadores al compactador de materia orgánica se cuenta con una escalera de hormigón existente en la parcela.

8. CUADRO DE SUPERFICIES

Se adjunta cuadro de superficies de la parcela y de los elementos que la forman:

ELEMENTO	SUPERFICIE
Nave prefabricada	239,8 m ²
Conjunto modular oficinas	57,6 m ²
Conjunto modular vestuarios	11,5 m ²
Contenedor almacén	15 m ²
Aparcamiento Cubierto y Cochera Cerrada	96 m ²
Compactadores + Rampa acceso	73,5 m ²
Espacio libre tránsito	1999,8 m ²
Superficie total parcela	2493 m²

9. SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción, se incluye como Anejo nº 8 del presente proyecto un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

10. PROGRAMA DE TRABAJOS. PLAZO DE EJECUCIÓN

Una vez adjudicada la obra, el contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, en el plazo de quince días a contar desde la fecha de la firma del contrato, un programa de trabajos en el que se señale el plazo de ejecución de la obra.

Como línea básica se propone la que figura en el Anejo nº 6 "Programa de Trabajo" a la que deberá adaptarse el contratista.

El plazo de ejecución para la obra contenida en este proyecto es de DOS (2) MESES, a contar desde el día siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

11. PERIODO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras será de UN (1) AÑO a partir de la recepción de las obras, y los gastos de conservación de la obra durante el mismo correrán a cargo del Contratista, quien abonará las cantidades correspondientes para la liquidación de desperfectos si éstos han sido a causa de la mala ejecución de las obras.

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

MEMORIA 2.18

12. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el Anejo nº 5 Justificación de precios, se justifican debidamente los precios aplicados a las distintas unidades de obra, teniendo en cuenta la legislación laboral vigente y los costes de maquinaria y materiales. En él se deduce un porcentaje de costes indirectos del 3,0 %.

13. REVISIÓN DE PRECIOS

La presente obra no tiene derecho a revisión de precios.

14. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Asciende el Presupuesto de **Ejecución Material** a la expresada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO MIL SETENTA Y SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS (**124.076,20 €**), con los siguientes importes por capítulos:

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	799,21	0,64
2	INSTALACIONES	21.732,73	17,52
3	NAVE RESIDUOS	38.345,51	30,90
4	MODULOS OFICINA, VESTUARIOS Y ALMACÉN	29.935,82	24,13
5	CUBRICIÓN COMPACTADOR	11.131,76	8,97
6	PÉRGOLA APARCAMIENTO	13.248,32	10,68
7	URBANIZACIÓN	4.992,89	4,02
8	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.889,96	1,52
9	SEGURIDAD Y SALUD	2.000,00	1,61
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		124.076,20	

Incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial, obtenemos el **Presupuesto Base de Licitación** (IVA excluido), que asciende a la cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (**147.650,68 €**).

El IVA (21%) asciende a la cantidad de TREINTA Y UN MIL SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (**31.006,64 €**).

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
MEMORIA - 19	
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ CANALES
VIELCA
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

15. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Se adjunta índice de los documentos que forman el proyecto:

Memoria

Anejos a la memoria:

- Anejo nº 1 Estudio geotécnico
- Anejo nº 2 Cálculos estructurales
- Anejo nº 3 Cálculos eléctricos
- Anejo nº 4 Cumplimiento CTE y Reglamento SI Industriales
- Anejo nº 5 Justificación de precios
- Anejo nº 6 Plan de obra
- Anejo nº 7 Estudio de gestión de residuos
- Anejo nº 8 Estudio de seguridad y salud

Planos

- 1 Situación y emplazamiento
- 2.1 Planta de elementos contruidos existentes
- 2.2 Planta de redes de instalaciones existentes
 - 2.2.1 Red agua potable
 - 2.2.2 Red saneamiento
 - 2.2.3 Red recogida de lixiviados y drenaje
 - 2.2.4 Red eléctrica
 - 2.2.5 Red alumbrado
- 3 Planta general
 - 4.1 Red eléctrica. Planta
 - 4.2 Red eléctrica. Esquema unifilar
 - 5.1 Red de alumbrado y contraincendios. Planta
 - 5.2 Red de alumbrado detalles
 - 6.1 Nave residuos. Cimentación
 - 6.2 Nave residuos. Estructura a construir
 - 7 Módulo de oficina, vestuario y almacén. Planta
 - 8.1 Estructura. Pérgola metálica compactador
 - 8.2 Escalera acceso compactador

Presupuesto

Mediciones

Presupuesto

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDOLA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 14:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

MEMORIA - 20

16. CONCLUSIÓN

Se estima que se incluyen los elementos imprescindibles para la obra, que las partes de la misma cuyas dimensiones resulten diferentes del proyecto en la ejecución por su encaje en el terreno, han sido previstas con la suficiente amplitud y que han sido tenidas en cuenta las circunstancias desfavorables de este tipo de obra.

No obstante, la presente propuesta se revisará y corregirá para responder con total exactitud a todos los condicionales legales, técnicos, medioambientales, funcionales y estéticos que pudieran aparecer durante la ejecución de las obras.

Valencia, mayo de 2019

VIELCA INGENIEROS, S.A.

El Autor del Proyecto



Fdo. Vicente M. Candela Canales

Ingeniero de Caminos, C. y P.

Nº. Colegiado: 9922



ANEJOS A LA MEMORIA

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº1

ESTUDIO GEOTÉCNICO

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº 1: ESTUDIO GEOTÉCNICO

INDICE

1. OBJETO 3

2. INFORMACIÓN PREVIA 3

3. SITUACIÓN GENERAL..... 3

4. ESTUDIO DE LA ZONA Y DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES 4

5. TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO..... 5



Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA
INGENIEROS

ANEJO Nº 1: ESTUDIO GEOTÉCNICO - 1



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Estas nuevas instalaciones se ubican en el Muelle Norte del Puerto de Valencia.

Por otra parte, se dispone del “Proyecto de Construcción de PLANTA DE TRIAJE PARA NUEVAS INSTALACIONES DE GARBAPORT EN EL MUELLE NORTE DEL PUERTO DE VALENCIA” redactado en el año 2000 por Vielca Ingenieros.

[illegible]

Figura 1 Situación y emplazamiento. (Fte: Google Maps)

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA
EL CANAL DE LAS CANALES
02 CEST
INGENIEROS

ANEJO Nº 1: ESTUDIO GEOTÉCNICO - 3

 		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente		Fecha	
2019/02/06/01		04/06/2019	
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR			

Se trata de una actuación que se sitúa en el Muelle Norte del Puerto de Valencia.

4. ESTUDIO DE LA ZONA Y DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

La zona sobre la que se pretende construir la Nueva Planta de Triage se sitúa en el Muelle Norte del Puerto de Valencia. Según documentos históricos de la zona, el muelle norte lleva más de 20 años construido.

A continuación se muestran dos fotografías aéreas antiguas del muelle norte, extraídas ambas de la base de datos del Área de Urbanismo del Ayuntamiento de Valencia. La primera de ellas es de 1980 y en ella se observa que ya están contruidos tanto el dique norte como el dique del este. La segunda es de 1992 y en ella se observa que ya se ha construido el Muelle Norte al abrigo de ambos diques.



En el año 2000 se proyectó la construcción de una nave metálica para cubrir y proteger los equipos de la planta de triaje en una superficie de $38 \text{ m} \times 7.8 \text{ m} = 296.4 \text{ m}^2$. Esta nave se construyó en 2001 y está integrada por una marquesina formada por siete pilares con sus correspondientes voladizos.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:07 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº 1: ESTUDIO GEOTÉCNICO



Figura 4 Perspectiva parcial en 3D del Muelle Norte. Zona Nave existente y Zona Nueva Nave proyectada.

La cimentación de esta nave está constituida por zapatas de $B = 2 \text{ m}$ de anchura $\times L = 3 \text{ m}$ de longitud y de 1 m de canto. Según el Anejo 3 - Cálculos Estructurales del Proyecto Constructivo, la tensión media transmitida al terreno alcanza los $13,4 \text{ T/m}^2$ (134 kPa).

Dado que tras 18 años desde su construcción la nave se encuentra en buen estado y no ha sufrido hundimientos ni asentos que hayan puesto en peligro su estado límite último ni su estado límite de servicio, se puede obviar que la carga admisible del terreno es superior a la carga media transmitida al terreno por la estructura.

5. TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO

En base a la información de partida descrita en el apartado anterior, se puede afirmar que la tensión admisible del terreno es superior a 134 kPa .

Quedando del lado de la seguridad, se propone considerar a efectos de cálculos estructurales una carga admisible de 100 kPa .

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº2

CÁLCULOS ESTRUCTURALES

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº 2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	NORMATIVA, BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS UTILIZADAS.....	3
3.	BASES DE PROYECTO	4
3.1.	CRITERIOS DE SEGURIDAD.....	4
3.2.	SITUACIONES DE PROYECTO.....	4
3.3.	BASES DE CÁLCULO.....	5
3.4.	CONSIDERACIONES ADICIONALES ORIENTADAS A LA DURABILIDAD	5
3.5.	LIMITACIONES DE FLECHAS.	6
4.	DURABILIDAD.....	7
4.1.	VIDA ÚTIL	7
4.2.	DURABILIDAD DEL HORMIGÓN.	7
4.3.	RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS.....	9
4.4.	VALOR MÁXIMO DE LA ABERTURA DE FISURA.	12
5.	TEORÍA DE COMBINACIÓN DE ACCIONES	13
5.1.	VALORES CARACTERÍSTICOS DE LAS ACCIONES.	13
5.2.	VALORES REPRESENTATIVOS DE LAS ACCIONES.	13
5.3.	VALORES DE CÁLCULO DE LAS ACCIONES.....	14
5.3.1.	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DE ACCIONES EN ESTADO LÍMITE ÚLTIMO (E.L.U.).....	15
5.3.2.	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DE ACCIONES EN ESTADO LÍMITE DE SERVICIO (E.L.S.)..	16
5.4.	COMBINACIÓN DE ACCIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS.....	16
5.5.	COMBINACIÓN DE ACCIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO.....	17
6.	DISEÑO DE ARMADO	18
6.1.	SEPARACIÓN ENTRE ARMADURAS.....	18
6.2.	LONGITUDES DE ANCLAJE.	19
6.3.	LONGITUDES DE EMPALME.....	20
7.	DISEÑO DEL HORMIGÓN	21
7.1.	JUNTAS DE CONTRACCIÓN	21
7.2.	JUNTAS DE DILATACIÓN.....	22
8.	PARAMETROS GEOTÉCNICOS DE CÁLCULO.....	22
8.1.	CIMIENTO.....	22
9.	CÁLCULO DE LOS ELEMENTOS	23
9.1.	NAVE ALMACÉN.....	23
9.1.1.	CIMENTACIÓN	23
9.1.2.	ESTRUCTURA METÁLICA	23
9.2.	ESTRUCTURA DE CUBRICIÓN DEL COMPACTADOR.....	24
9.2.1.	MODELO DE CÁLCULO UTILIZADO	25

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA
 INGENIEROS

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS - 1

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

9.2.2. ACCIONES.....	25
9.2.3. MODELIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.....	28
9.2.4. DIMENSIONAMIENTO DE LAS CORREAS.....	30
9.2.5. DIMENSIONAMIENTO DE LOS PÓRTICOS Y PLACAS DE ANCLAJE.....	30
9.2.6. DIMENSIONAMIENTO DE LOS ARRIOSTRAMIENTOS.....	31
9.2.7. CONSIDERACIONES RESPECTO LA CORROSIÓN	31
9.2.8. CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN	31
9.2.9. VISTA GENERAL DE LA ESTRUCTURA FINAL.....	32
ANEXO 1: LISTADO DE CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN DE LA NAVE.....	33
ANEXO 2: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DE CUBRICIÓN DEL COMPACTADOR.....	35



Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS 2

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

1. INTRODUCCIÓN.

El objeto de este anejo es describir los criterios de diseño que se tendrán en cuenta para el cálculo de las estructuras que componen la presente Planta de Triaje.

En este anejo se mostrarán las características adoptadas para los materiales empleados, las condiciones establecidas para mejorar la durabilidad, las acciones consideradas y sus combinaciones para el cálculo, y una descripción de las hipótesis que deben ser consideradas para el desarrollo de los cálculos estructurales.

Se justificarán las siguientes estructuras:

- Cimentación de la nave almacén
- Estructura metálica de la nave de almacén
- Estructura metálica de cubierta del compactador.

2. NORMATIVA, BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS UTILIZADAS.

Las diferentes instrucciones empleadas y aplicadas en los cálculos estructurales de los elementos son:

- [N-1] - Instrucción de Hormigón Estructural, *EHE-08*.
- [N-2] - Código Técnico de la Edificación, *CTE-06*, documento básico Seguridad Estructural:
 - [N-2.1] - Seguridad Estructural, Acciones en la edificación, SE-AE.
 - [N-2.2] - Seguridad Estructural, Cimientos, SE-C.
 - [N-2.3] - Seguridad Estructural, Acero, SE-A.
 - [N-2.4] - Seguridad Estructural, Fábrica, SE-F.
- [N-3] - Norma de construcción sismorresistente, *NCSE-02*.

Así mismo, también se ha tenido en cuenta diferente bibliografía técnica e información de otros proyectos similares como ayuda al diseño. En los casos en que no existe normativa aplicable se han empleado las recomendaciones de las siguientes obras citadas a lo largo del anejo.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS - 3

- [B-1] - “Hormigón Armado” de P. Jiménez Montoya, Ed. Gustavo Gili, Edición 14, 2000.
- [B-2] - “Proyecto y Cálculo de Estructuras de Hormigón. Tomo I y II” de J. Calavera Ruiz, Ed. INTEMAC, 1999.
- [B-3] - “Cálculo de Estructuras de Cimentación” de J. Calavera Ruiz, Ed. INTEMAC, 1982.
- [B-4] - “Muros de Contención y Muros de Sótano” de J. Calavera Ruiz, Ed. INTEMAC, 1987.
- [B-5] - “Curso, Diseño, Cálculo, Construcción y Patología de Cimentaciones y Recalces” de Gerónimo Lozano Apolo, Ed. Mercantil Asturias, 1998

3. BASES DE PROYECTO

3.1. CRITERIOS DE SEGURIDAD

La resistencia y la estabilidad de las estructuras serán las adecuadas para que no se generen riesgos inadmisibles como consecuencia de las acciones e influencias previsibles, tanto durante su fase de ejecución como durante su uso, manteniéndose durante su vida útil prevista. Además, cualquier evento extraordinario no deberá producir consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original.

Se asegurará la fiabilidad requerida adoptando el método de los Estados Límite. Este método permite tener en cuenta de manera sencilla el carácter aleatorio de las variables de sollicitación, de resistencia y dimensionales que intervienen en el cálculo. El valor de cálculo de una variable se obtiene a partir de su principal valor representativo, ponderándolo mediante su correspondiente coeficiente parcial de seguridad.

3.2. SITUACIONES DE PROYECTO

Las situaciones de proyecto a considerar serán:

- Situaciones persistentes, que corresponden a las condiciones de uso normal de la estructura.
- Situaciones transitorias, como son las que se producen durante la construcción o reparación de la estructura.

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDA LA CAJALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

- Situaciones accidentales o extraordinarias, que corresponden a condiciones excepcionales aplicables a la estructura.

3.3. BASES DE CÁLCULO

Se definen como Estados Límite aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que la estructura no cumple alguna de las funciones para las que ha sido proyectada.

- Estados límite de servicio (E.L.S.): Los estados límite de servicio corresponden a aquellas situaciones en las que la estructura no cumple los requisitos de funcionalidad, de comodidad, o de aspecto requeridos.
- Estados límite últimos (E.L.U.): Los estados límite últimos engloban todas aquellas situaciones que producen una puesta fuera de servicio de la estructura por colapso o rotura de la misma o de una parte de ella.
- Estado límite de durabilidad (E.L.D.): aquél producido por las acciones físicas y químicas, diferentes a las cargas y acciones del análisis estructural, que pueden degradar las características del hormigón o de las armaduras hasta límites inaceptables.

3.4. CONSIDERACIONES ADICIONALES ORIENTADAS A LA DURABILIDAD

El tipo de ambiente al que está sometido un elemento estructural de hormigón armado viene definido por el conjunto de condiciones físicas y químicas a las que está expuesto, y que puede llegar a provocar su degradación como consecuencia de efectos diferentes a los que de las cargas y solicitudes consideradas en el análisis.

El tipo de ambiente viene definido por una combinación de:

- Una de las clases generales de exposición frente a la corrosión de las armaduras de acuerdo con el Artículo 8.2.2. de la E.H.E.
- Las clases específicas de exposición relativas a los otros procesos de degradación que procedan para cada caso, de entre las definidas en el Artículo 8.2.3. de la E.H.E. (Esta clase específica puede o no ser de aplicación para determinados elementos

estructurales, dependiendo de sus características y dónde se vaya a instalar).

Se ha considerado una clase general de exposición relativa a la corrosión de las armaduras tipo IV (con cloruros de origen diferente del medio marino), puesto el agua almacenada en los depósitos estará clorada en mayor o menor medida.

Para el hormigón en cimentaciones se ha considerado un ambiente de exposición IIa.

3.5. LIMITACIONES DE FLECHAS.

Atendiendo a las limitaciones marcadas por el documento CTE-SE, se deberán respetar las siguientes limitaciones de flechas en los forjados, vigas de hormigón y demás elementos en cerramientos y cubiertas:

- “Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando sólo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:”
 - Flecha activa menor a 1 cm. y a 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas.
- “Cuando se considere el confort de los usuarios, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa, es menor que:”
 - Flecha instantánea debida a las sobrecargas menor a 1/350.
- “Cuando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones casi permanente, la flecha relativa es menor que:”
 - Flecha total a plazo infinito menor a 1/300.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDOLA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS 6

4. DURABILIDAD

4.1. VIDA ÚTIL

Para la consecución de los requisitos de durabilidad establecidos, debe fijarse previamente la vida útil nominal de la estructura. En ausencia de requisitos especiales por parte de la Propiedad, se ha tomado como valor 50 años a partir de la finalización de la construcción.

La estrategia de durabilidad para las estructuras de hormigón del presente anejo incluye los siguientes aspectos:

- Selección de formas estructurales adecuadas, de acuerdo con lo indicado en el Art. 37.2.2. de la EHE.
- Consecución de una calidad adecuada del hormigón y, en especial de su capa exterior, de acuerdo con indicado en el Art. 37.2.3. de la EHE.
- Adopción de un espesor de recubrimiento adecuado para la protección de las armaduras, según los Art. 37.2.4 y Art. 37.2.5. de la EHE.
- Control del valor máximo de abertura de fisura, de acuerdo con el Art. 37.2.6. de la EHE.
- Disposición de protecciones superficiales en el caso de ambientes muy agresivos, según el Art. 37.2.7. de la EHE.
- Adopción de medidas de protección de las armaduras frente a la corrosión, conforme a lo indicado en el Art. 37.4. de la EHE.

4.2. DURABILIDAD DEL HORMIGÓN.

A partir de la tipología de ambiente, se obtiene una relación directa con la resistencia mínima a exigir para el hormigón que se instale en la estructura anteriormente comentada. Así, según indica el artículo 37.3.2. de la EHE, es necesario respetar unos límites de Relación Agua/Cemento Máximas, Contenido Mínimo de Cemento y Resistencia Mínima Compatible de tal manera que se pueda asegurar la durabilidad de la estructura en cuanto a resistencia y consistencia se refiere.

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES
VIELCA
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº2: CÁLCULO

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Tabla 37.3.2.a Máxima relación agua/cemento y mínimo contenido de cemento

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN												
		I	Ila	Ilb	IIa	IIb	IIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Máxima Relación a/c	masa	0,65	-	-	-	-	-	-	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	armado	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
Mínimo contenido de cemento (kg/m³)	masa	200	-	-	-	-	-	-	275	300	325	275	300	275
	armado	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
	pretensado	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300

Tabla 37.3.2.b Resistencias mínimas recomendadas en función de los requisitos de durabilidad (*)

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN												
		I	Ila	Ilb	IIa	IIb	IIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
resistencia mínima (N/mm²)	masa	20	-	-	-	-	-	-	30	30	35	30	30	30
	armado	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	pretensado	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

(*) Estos valores reflejan las resistencias que pueden esperarse con carácter general cuando se emplean áridos de buena calidad y se respetan las especificaciones estrictas de durabilidad incluidas en esta Instrucción. Se trata de una tabla meramente orientativa, al objeto de fomentar la deseable coherencia entre las especificaciones de durabilidad y las especificaciones de resistencia. En este sentido, se recuerda que en algunas zonas geográficas en las que los áridos sólo pueden cumplir estrictamente las especificaciones definidos para ellos en esta Instrucción, puede ser complicado obtener estos valores.

Así, en el caso que nos ocupa, dependiendo de la clase de exposición, se obtendrá que las relaciones que deberá cumplir el hormigón instalado en obra serán:

- Clase de exposición IIa (para la cimentación de las nave)

- Máxima relación agua / cemento: 0,50.
- Mínimo contenido de cemento: 275 kg/m³.
- Resistencia mínima: 25 MPa.
- Se ha escogido para el cálculo del recubrimiento mínimo un cemento tipo CEM III-A.

- Clase de exposición IIa (para estructura cubrición compactador)

- Máxima relación agua / cemento: 0,60.
- Mínimo contenido de cemento: 275 kg/m³.
- Resistencia mínima: 25 MPa.
- Se ha escogido para el cálculo del recubrimiento mínimo un cemento tipo CEM I.

- Clase de exposición IIIa (para estructura cubrición compactador)

- Máxima relación agua / cemento: 0,50.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDO LA CAJALAS

Fecha firma :04/06/2019 14:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

- Mínimo contenido de cemento: 300 kg/m³.
- Resistencia mínima: 30 MPa.
- Se ha escogido para el cálculo del recubrimiento mínimo un cemento tipo CEM I.

4.3. RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS.

Siguiendo las indicaciones de la EHE en el Artículo 37.2.4 se obtiene el recubrimiento nominal geométrico mínimo (r_{nom}) que deberá respetarse para cada barra. Se entiende por recubrimiento nominal geométrico a la distancia mínima que se debe respetar entre los paramentos y cualquier punto de una barra de acero embebida en el hormigón.

Este recubrimiento nominal se compone de dos componentes:

- Recubrimiento mínimo (r_{min}): definido a partir del ambiente de exposición, el tipo de cemento la vida útil de proyecto y la resistencia característica del hormigón:

Tabla 37.2.4.1.a Recubrimientos mínimos (mm)
para las clases generales de exposición I y II

Clase de exposición	Tipo de cemento	Resistencia característica del hormigón f_{ck} [N/mm ²]	Vida útil de proyecto (t_d), (años)	
			50	100
I	Cualquiera	$f_{ck} \geq 25$	15	25
II a	CEM I	$25 \leq f_{ck} < 40$	15	25
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
II b	CEM I	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$25 \leq f_{ck} < 40$	25	35
		$f_{ck} \geq 40$	20	30

Tabla 37.2.4.1.b Recubrimiento mínimo (mm)
para las clases generales de exposición III y IV

Hormigón	Cemento	Vida útil de proyecto (t_d) (años)	Clase general de exposición			
			IIIa	IIIb	IIIc	IV
Armado	CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D u hormigón con adición de microsilíce superior al 6% o de	50	25	30	35	35
		100	30	35	40	40
	Resto de cementos utilizables	50	45	40	*	*
		100	65	*	*	*
Pretensado	CEM II/A-D o bien con adición de humo de sílice superior al 6%	50	30	35	40	40
		100	35	40	45	45
	Resto de cementos utilizables, según el Artículo 26º	50	65	45	*	*
		100	*	*	*	*

Tabla 37.2.4.1.c Recubrimientos mínimos para las clases específicas de exposición

Clase de exposición	Tipo de cemento	Resistencia característica del hormigón [N/mm^2]	Vida útil de proyecto (t_d), (años)	
			50	100
H	CEM III	$25 \leq f_{ck} < 40$	25	50
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
	Otros tipos de cemento	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	35
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
F	CEM I I/A-D	$25 \leq f_{ck} < 40$	25	50
		$f_{ck} \geq 40$	15	35
	CEM III	$25 \leq f_{ck} < 40$	40	75
		$f_{ck} \geq 40$	20	40
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	40
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
E ⁽¹⁾	Cualquiera	$25 \leq f_{ck} < 40$	40	80
		$f_{ck} \geq 40$	20	35
Qa	CEM III, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D u hormigón con adición de microsilíce superior al 6% o de cenizas volantes superior al 20%	-	40	55
	Resto de cementos utilizables	-	*	*
Qb, Qc	Cualquiera	-	(2)	(2)

(*) Estas situaciones obligarían a unos recubrimientos excesivos

(1) Estos valores corresponden a condiciones moderadamente duras de abrasión. En el caso de que se prevea una fuerte abrasión, será necesario realizar un estudio detallado.

(2) El Autor del proyecto deberá fijar estos valores de recubrimiento mínimo y, en su caso, medidas adicionales, al objeto de que se garantice adecuadamente la protección del hormigón y de las armaduras frente a la agresión química concreta de que se trate.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS 10

- Tolerancia (Δr): es un margen del recubrimiento que se adopta para absorber cualquier error de ejecución y asegurar así el recubrimiento mínimo. Depende del tipo de elemento y del nivel de control de ejecución:
 - 0 mm.: En elementos prefabricados con control intenso de ejecución.
 - 5 mm.: En el caso de elementos in-situ con nivel intenso de control de ejecución.
 - 10 mm.: En el resto de los casos.

Así, para las estructuras se considerará el siguiente recubrimiento:

- Cimentación nave:
 - Recubrimiento mínimo (r_{min}) = 20 mm.
 - Tolerancia (Δr) = 10 mm.
 - Recubrimiento nominal (r_{nom}) = Recubrimiento mínimo + Tolerancia = 30 mm.
- Estructura de cubrición del compactador:
 - Para el caso de HA-25/B/20/Ila :
 - Recubrimiento mínimo (r_{min}) = 15 mm.
 - Tolerancia (Δr) = 10 mm.
 - Recubrimiento nominal (r_{nom}) = Recubrimiento mínimo + Tolerancia = 25 mm.
 - Para el caso de HA-30/B/20/Illa :
 - Recubrimiento mínimo (r_{min}) = 25 mm.
 - Tolerancia (Δr) = 10 mm.
 - Recubrimiento nominal (r_{nom}) = Recubrimiento mínimo + Tolerancia = 35 mm.

Para las cimentaciones de los elementos, se tendrá en cuenta (según las notas al pie de la Tabla 37.2.4.) que el recubrimiento de los elementos hormigonados contra el terreno deberá ser mínimo de 70 mm, salvo que se haya preparado el terreno y dispuesto un hormigón de limpieza, en cuyo caso será de aplicación las Tablas del Art. 37.2.4. Por lo tanto, y siguiendo las recomendaciones de la práctica profesional, se ejecutará bajo todo elemento de cimentación una capa de 10 cm. de hormigón de limpieza y se apoyarán las armaduras sobre separadores de tal manera que el recubrimiento mínimo sea el indicado en el apartado anterior.

4.4. VALOR MÁXIMO DE LA ABERTURA DE FISURA.

Para mantener las condiciones de durabilidad adecuadas, será necesario limitar las posibles fisuras que surjan en las piezas debido a las acciones resistidas. Mayormente, las fisuras más importantes son las debidas a esfuerzos de tracción. Así, la EHE muestra en método de comprobación general del Estado Límite de Fisuración por tracción, consistente en satisfacer la inecuación:

$$W_k \leq W_{\max}$$

Donde W_k es la abertura característica de fisura calculada según el Artículo 49.2.4 (situación de cargas cuasipermanentes) y $W_{\max}$ es la abertura máxima de fisura definida en la Tabla 5.1.1.2 mediante la cual se limita dependiendo de la clase de exposición y el tipo de hormigón.

Tabla 5.1.1.2

Clase de exposición, según artículo 8º	$W_{\max}$ [mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2 ⁽¹⁾
IIIa, IIIb, IV, F, Qa ⁽²⁾	0,2	Descompresión
IIIc, Qb ⁽²⁾ , Qc ⁽²⁾	0,1	

⁽¹⁾ Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

⁽²⁾ La limitación relativa a la clase Q sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

Tomamos pues como valor máximo de abertura característica de fisura de:

- 0,3 mm para hormigones con ambiente de exposición IIa
- 0,2 mm para hormigones con ambiente de exposición IIIa

5. TEORÍA DE COMBINACIÓN DE ACCIONES

5.1. VALORES CARACTERÍSTICOS DE LAS ACCIONES.

Se tratan de los valores que se toman como indicativos de una acción, y que están indicados en la normativa específica de cada tipo de acción.

Para cada uno de los elementos a calcular se definen más adelante los valores tomados para cada tipo de acción considerada.

5.2. VALORES REPRESENTATIVOS DE LAS ACCIONES.

Con carácter general se han seguido los criterios especificados en el artículo 11, capítulo 3, de la “Instrucción de Hormigón Estructural” EHE, donde se indican las características de definición de los valores representativos de las acciones a considerar en estructuras de hormigón armado.

Se entiende por valor representativo de una acción el valor de la misma utilizado para la comprobación de los Estados Límite. El valor representativo de una acción se obtiene afectando su valor característico, F_k , por un factor de combinación ψ_i dependiendo del tipo de combinación. Para las acciones permanentes el valor representativo es igual al característico, mientras que para las acciones variables, dependiendo del tipo de estructura y de las cargas consideradas pueden existir tres valores distintos:

- Valor de combinación $\psi_0 Q_k$. Es el valor de la acción cuando actúa aisladamente o con otra acción variable.
- Valor frecuente $\psi_1 Q_k$. Es el valor de la acción que es sobrepasado en sólo períodos de corta duración respecto de la vida útil de la estructura.
- Valor cuasipermanente $\psi_2 Q_k$. Es el valor de la acción que es sobrepasado durante una gran parte de la vida útil de la estructura.

Los valores de los coeficientes de combinación vienen marcados por el documento DB-SE del CTE, donde se indican en su tabla 4.2 los siguientes valores recomendados:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría G)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

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

5.3. VALORES DE CÁLCULO DE LAS ACCIONES.

Con carácter general se han seguido los criterios especificados en la “Instrucción de hormigón estructural” EHE, en su Artículo 12. Los valores de cálculo de las diferentes acciones son los obtenidos aplicando el correspondiente coeficiente parcial de seguridad γ_f a los valores representativos de las acciones, definidos en el apartado anterior.

$$F_d = \gamma_f \psi_i F_k$$

El valor del coeficiente de simultaneidad ψ_i se toma del Código Técnico de la Edificación, según la tabla:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría F)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría G)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes $\leq$ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

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

5.3.1. COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DE ACCIONES EN ESTADO LÍMITE ÚLTIMO (E.L.U.).

Para el cálculo de la combinación de acciones en estado límite último se han utilizado los coeficientes de ponderación correspondientes a un nivel de control normal de las obras. Esto supone la adopción de los siguientes valores indicados en la Tabla 12.1.a de la EHE:

TIPO DE ACCIÓN	Situación persistente o transitoria		Situación accidental	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Pretensado	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$
Permanente de valor no constante	$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,50$	$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,00$
Variable	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,50$	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$
Accidental	-	-	$\gamma_A = 1,00$	$\gamma_A = 1,00$

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

5.3.2. COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DE ACCIONES EN ESTADO LÍMITE DE SERVICIO (E.L.S.).

Para los coeficientes parciales de seguridad γ_f se tomarán los siguientes valores indicados en la Tabla 12.2 de la EHE, trabajando de la misma manera que antes:

TIPO DE ACCIÓN		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente		$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Pretensado	Armatura pretesa	$\gamma_P = 0,95$	$\gamma_P = 1,05$
	Armadura postesa	$\gamma_P = 0,90$	$\gamma_P = 1,10$
Permanente de valor no constante		$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,00$
Variable		$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$

5.4. COMBINACIÓN DE ACCIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS.

Las hipótesis de carga a considerar se formarán combinando los valores de cálculo de las acciones cuya actuación pueda ser simultánea, según los criterios generales que se indican a continuación.

1. Situaciones persistentes o transitorias:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

donde:

$G_{k,i}$ = valor representativo de cada acción permanente.

$G_{k,j}^*$ = valor representativo de cada acción permanente de valor no constante.

$Q_{k,1}$ = valor característico de la acción variable dominante.

$\psi_{0,i} Q_{k,i}$ = valor de combinación de las acciones variables concomitantes con la acción variable dominante.

2. Situaciones accidentales:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_P P_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

donde:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE VINUEZA CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS-16

$\Psi_{1,1} Q_{k,1}$ = valor representativo frecuente de la acción variable determinante.

$\Psi_{2,1} Q_{k,1}$ = valor cuasipermanente de la acción variable con la acción determinante o con la acción accidental.

$A_{E,k}$ = valor característico de la acción accidental.

3. Situaciones sísmicas:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_P P_k + \gamma_A A_{E,k} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

donde:

$A_{E,k}$ = valor característico de la acción sísmica.

5.5. COMBINACIÓN DE ACCIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO.

Para estos estados se considerarán únicamente las situaciones persistentes y transitorias, excluyéndose las accidentales. Las combinaciones de las distintas acciones consideradas en estas situaciones, se realizarán de acuerdo con el siguiente criterio:

1. Combinación característica (poco probable):

$$\sum \gamma_{G,i} G_{k,i} + \sum \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \Psi_{0,i} Q_{k,i}$$

2. Combinación frecuente:

$$\sum \gamma_{G,i} G_{k,i} + \sum \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_{Q,1} \Psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum \gamma_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

3. Combinación cuasipermanente:

$$\sum \gamma_{G,i} G_{k,i} + \sum \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \sum \gamma_{Q,i} \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Cada uno de los valores que se muestran en las ecuaciones ya han sido explicados y comentados anteriormente.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

6. DISEÑO DE ARMADO

Se ha buscado en todo momento una homogeneización del armado para que su puesta en obra sea más sencilla y se minimicen los errores de montaje por confusiones en la lectura de los planos.

El armado de los pilares, vigas y forjados se ha simplificado usando el menor número de secciones de redondo posible.

Sin embargo, en situaciones en las que se podía alcanzar un ahorro significativo se ha tratado de optimizar por tramos el armado a disponer sin sacrificar excesiva sencillez y facilidad de montaje.

Además, siempre se han tenido en cuenta las limitaciones que la EHE impone en cuanto a longitudes de anclaje, distancias mínimas, etc... que son obligatorias a cumplir por toda estructura de hormigón armado, y que se pasa ahora a describir.

6.1. SEPARACIÓN ENTRE ARMADURAS.

Se cumplirán todas las limitaciones que impone la EHE en cuanto a distribución y separación de las barras tanto longitudinales como transversales.

En las piezas de la estructura únicamente se tendrán barras longitudinales y transversales, no hay cercos ni estribos, por lo que se deberán cumplir las limitaciones de la EHE en los artículos siguientes:

1. Artículo 42.3.1. - Separación máxima entre barras longitudinales: La armadura pasiva habrá de quedar distribuida convenientemente para evitar que queden zonas de hormigón sin armaduras, de forma que la distancia entre dos barras longitudinales consecutivas cumplan las siguientes limitaciones:
 - $s \leq 30$ cm.
 - $s \leq$ tres veces el espesor bruto de la parte de la sección del elemento, alma o alas, en las que vayan situadas. (En este caso, es mucho mayor que 30 cm.)

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS - 18

Además, para considerar las barras de compresión en el cálculo, deberán ir sujetas por cercos o estribos, cuya separación y diámetro sean:

- $s \leq 15 \Phi_{\min}$ ($\Phi_{\min}$ de la barra longitudinal de diámetro más delgada).
 - $\Phi_m \geq \frac{1}{4} \Phi_{\max}$ ($\Phi_{\max}$ diámetro de la armadura comprimida más gruesa).
2. Artículo 69.4.1 - Separación mínima entre barras longitudinales: para conseguir un adecuado vibrado de todo el hormigón de la pieza, la distancia libre entre barras longitudinales, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:
- dos centímetros (2 cm.)
 - el diámetro de la mayor de las barras.
 - 1,25 el tamaño máximo del árido.
3. Artículo 69.4.1, Artículo 44.2.3.4.1, Artículo 45.2.3.- Distancias a respetar por los cercos de armado a cortante y torsión. Únicamente para el forjado y los pilares de estructuras de edificación.

6.2. LONGITUDES DE ANCLAJE.

Según el Artículo 69.5.1 de la EHE, será necesario dejar cierta distancia de anclaje para poder desarrollar todas las bielas y tirantes en esquinas y zonas singulares. De este modo se asegura que el hormigón colindante a la barra anclada es capaz de transmitir los esfuerzos que desarrolla y transmite la barra en cuestión.

La longitud de anclaje neta será:

$$l_{b,neta} = \delta \cdot \beta \cdot m \cdot \phi^2 \cdot \frac{A_s}{A_{s,real}}$$

donde:

- δ = factor de adherencia. Si la adherencia es buena (Posición I, según indicaciones EHE) es igual a 1 si la posición de adherencia es mala (Posición II, según indicaciones de la EHE) es igual a 1,4.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS - 19

VIELCA

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

- β = factor de tipo de anclaje. Es igual a 1 para prolongación recta y para patillas en zona de compresión y vale 0,7 en el resto de casos.
- m = factor de tipo de hormigón y acero.

Esta longitud deberá ser siempre no menor que 10 veces el diámetro de la barra y no menor que 15 cm., ni tampoco menor de la tercera parte de la longitud básica de anclaje para barras traccionadas y los dos tercios de dicha longitud para barras comprimidas.

En resumen, se obtiene la siguiente tabla donde se limita la longitud de anclaje (en cm.) para el tipo de hormigón y armado seleccionado, suponiendo prolongación recta o en patilla comprimida y dependiendo del diámetro de la barra en cuestión:

$b = 1$		Diámetro de la barra (mm)							
fck (Mpa)	Posición	6	8	10	12	16	20	25	32
30	I, favorable	15	20	25	30	40	52	81	133
	II, desfavorable	21	29	36	43	57	73	114	186

Se supone que la armadura dispuesta es la estrictamente necesaria, por lo que $A_s / A_{s,real} = 1$ quedándose del lado de la seguridad.

Para el caso de patillas traccionadas o barras transversales dobladas se tiene:

$b = 0,7$		Diámetro de la barra (mm)							
fck (Mpa)		6	8	10	12	16	20	25	32
30	I, favorable	15	15	18	21	28	36	57	93
	II, desfavorable	15	20	25	30	40	51	80	130

6.3. LONGITUDES DE EMPALME.

Para dar continuidad a las barras en tramos largos y para definir las distancias necesarias a respetar por las esperas de los muros y solera, se respetarán las limitaciones indicadas en el Artículo 66.6. En este apartado se define la longitud de solapo como un porcentaje de la longitud de anclaje neta correspondiente.

$$l_s = \alpha \cdot l_{b, neta} = \alpha \cdot \delta \cdot \beta \cdot m \cdot \phi^2 \frac{A_s}{A_{s, real}}$$

Se solapan las barras dejando una distancia entre ellas de mínimo las indicaciones del apartado anterior y máximo cuatro veces el diámetro de la barra mayor, para conseguir que el hormigón

Firmado por :VICENTE MANUEL CABELLA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:07 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS 20

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

por adherencia transmita las tracciones de una barra a otra. No hay que juntar las barras para garantizar un buen funcionamiento.

Para barras traccionadas y suponiendo que se solapan más del 50% de las barras de una misma sección (hipótesis más desfavorable), se tiene que el valor de $\alpha = 2$, por lo que las longitudes de solapo a respetar serán:

b = 1		Diámetro de la barra (mm)							
fck (Mpa)	Posición	6	8	10	12	16	20	25	32
30	I, favorable	30	40	50	60	80	104	163	266
	II, desfavorable	43	57	71	86	114	146	228	373

b = 0,7		Diámetro de la barra (mm)							
fck (Mpa)	Posición	6	8	10	12	16	20	25	32
30	I, favorable	30	30	35	42	56	73	114	186
	II, desfavorable	30	40	50	60	80	102	159	261

7. DISEÑO DEL HORMIGÓN

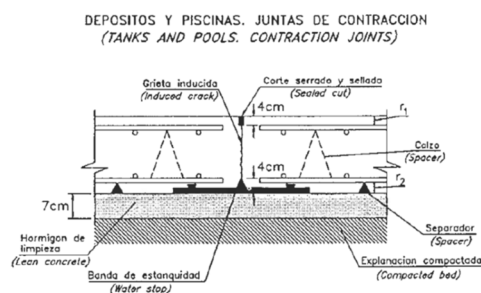
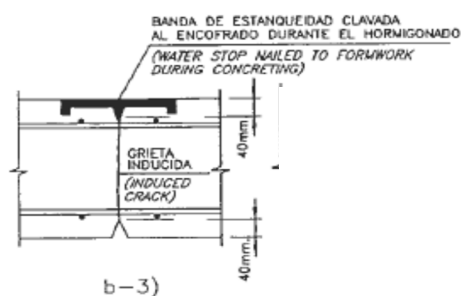
Deberán tenerse en cuenta las disposiciones constructivas relativas a juntas de contracción y de dilatación en las obras de hormigón. Con el fin de garantizar la estanqueidad, se deberá disponer de los medios adecuados para impedir el paso del agua a través de las discontinuidades del hormigón.

7.1. JUNTAS DE CONTRACCIÓN.

Se ejecutarán las pertinentes juntas de contracción con la finalidad controlar la retracción del hormigón y forzar a que fisure por donde se desee. Dichas juntas no suponen una interrupción del armado.

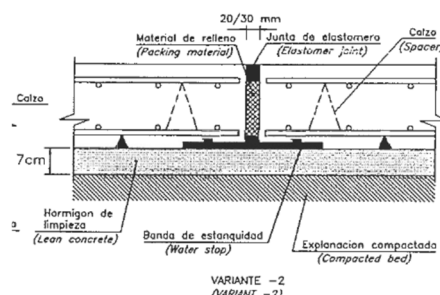
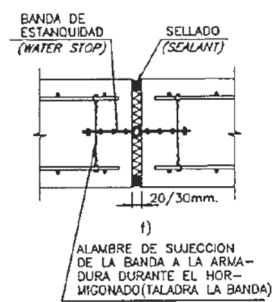
Estas juntas se ejecutarán cada 5 m. como máximo mediante la generación de una sección de debilidad en la cual el canto del muro se reduce. Las juntas de contracción se sellarán con resinas plásticas adecuadas y se colocarán bandas de PVC para garantizar su estanqueidad en el caso correspondiente.

A modo de ejemplo, mostramos a continuación una figura extraída del libro “Juntas en construcciones de hormigón” de J. Calavera, *Intemac*, 1994., para juntas en alzados y soleras, respectivamente:



7.2. JUNTAS DE DILATACIÓN.

De acuerdo con las recomendaciones encontradas en la bibliografía, se ha decidido proyectar juntas de dilatación cada 20 m de longitud como máximo. Estas juntas suponen una rotura tanto en la continuidad del armado horizontal como en el hormigonado. Para su materialización seguiremos las recomendaciones de J. Calavera en su libro “Juntas en construcciones de hormigón”, publicada por Intemac.



8. PARAMETROS GEOTÉCNICOS DE CÁLCULO

La caracterización geotécnica del terreno de cimiento, excavación y materiales de relleno previstos se ha basado en las conclusiones descritas en el anejo geotécnico.

8.1. CIMIENTO

La zona sobre la que se pretende construir la Nueva Planta de Triaje se sitúa en el Muelle Norte del Puerto de Valencia. Según documentos históricos de la zona, el muelle norte lleva más de 20 años construido. En el año 2000 se proyectó la construcción de una nave metálica para cubrir y proteger los equipos de la planta de triaje en una superficie de $38 \text{ m} \times 7.8 \text{ m} = 296.4 \text{ m}^2$. Esta nave se construyó en 2001 y está integrada por una marquesina formada por siete pilares con sus correspondientes voladizos.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02/06/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

La cimentación de esta nave está constituida por zapatas de $B = 2$ m de anchura x $L = 3$ m de longitud y de 1 m de canto. Según el Anejo 3 - Cálculos Estructurales del Proyecto Constructivo, la tensión media transmitida al terreno alcanza los 13,4 T/m² (134 kPa).

Dado que tras 18 años desde su construcción la nave se encuentra en buen estado y no ha sufrido hundimientos ni asentamientos que hayan puesto en peligro su estado límite último ni su estado límite de servicio, se puede obviar que la carga admisible del terreno es superior a la carga media transmitida al terreno por la estructura.

Quedando del lado de la seguridad, se propone considerar a efectos de cálculos estructurales una carga admisible de 100 kPa.

9. CÁLCULO DE LOS ELEMENTOS

9.1. NAVE ALMACÉN

9.1.1. CIMENTACIÓN

La cimentación de la nave se ha calculado mediante el programa informático Nuevo Metal 3D de la casa Cype Ingenieros. Se trata de una cimentación mediante zapatas corridas bajo líneas de pilares. En el documento nº 2: Planos se describe.

El listado de hipótesis y resultados se adjuntan en el **anexo 1**.

9.1.2. ESTRUCTURA METÁLICA

La nave de almacén se trata de una estructura metálica aporticada compuesta por perfiles conformados en frío galvanizado. El diseño de la nave ha sido realizado por la empresa Normetal, siendo sus dimensiones de 24 x 10 m. aproximadamente.

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA
INGENIEROS

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS - 23

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

9.2. ESTRUCTURA DE CUBRICIÓN DEL COMPACTADOR

La estructura a dimensionar es una pequeña pérgola metálica de acero instalada en el interior de la parcela para la recogida y clasificación de residuos sólidos. Se pretende que la estructura sirva como cubrición de elementos de acopio y de contenedores de recogida de residuos.

La solución se diseña mediante dos pórticos metálicos. La luz a salvar es elevada, por lo que se diseña con unas vigas Boyd entre pórticos para disminuir la luz de las correas a la mitad.

Se deberán respetar los siguientes condicionantes de diseño:

- Altura libre mínima en la parte de la rampa = 6 m. (Para permitir que los camiones descarguen el contenedor)
- Ancho mínimo entre pilares = 5.05 m.
- Superficie aproximada a cubrir = 30 m².
- Cubierta ligera, mediante chapas metálicas.
- Fachadas laterales en tres lados de la pérgola, de tal manera que se tenga acceso bajo la cubierta desde dos extremos.
- Pendiente mínima suficiente para evacuación de aguas.

Con estos condicionantes, y ante las distintas posibilidades estructurales a escoger, se decanta el diseño según las siguientes características:

- Pérgola metálica formada por dos pórticos.
- Distancia entre pórticos = 5.80 m.
- Ancho del pórtico = 5.05 m.
- Pórticos apoyados en dos pilares, con pilar de 6 m. de alto en la parte alta de la cubierta y dintel de 5.05 m.
- El pórtico presenta el dintel inclinado, por un lado presenta una altura libre de pilares de 6 m. mientras que por el lado por donde desagua la cubierta los pilares tendrán una altura aproximada de 5 m.
- Pendiente de cubierta = 15% hacia el pilar.
- Correas metálicas separadas 0.95 y 1 m. respectivamente.
- Cimentación mediante placas de anclaje con anclajes mecánicos taladrados en las zapatas aisladas
- Cubrición mediante chapas grecadas ligeras.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDO LA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS - 24

El listado de hipótesis y resultados se adjuntan en el anexo 2.

9.2.1. MODELO DE CÁLCULO UTILIZADO

Antes de entrar al dimensionamiento de la estructura se opta por realizar un pequeño predimensionamiento de las correas metálicas de la cubierta, ya que así posteriormente el cálculo será más adecuado y rápido.

Se realizan unos cálculos mediante el programa METAL 3D, comprobando los distintos estados límite en una correa tipo, aplicando las condiciones del CTE, con una longitud adecuada a la cubierta de estudio.

Posteriormente se realizará un modelo global de toda la estructura, integrando todos los elementos estructurales en un mismo modelo (estructura metálica y cimentación) también mediante el programa METAL 3D, a partir del cual se obtendrán unos armados y perfiles necesarios para que la estructura cumpla todos los estados límite estudiados.

Así, el resultado del estudio serán unas dimensiones y unos armados de cada elemento estructural de hormigón armado y unas dimensiones y soldaduras de cada uno de los elementos de acero.

9.2.2. ACCIONES

9.2.2.1. VALORES CARACTERÍSTICOS DE LAS ACCIONES

A continuación se definirán los valores característicos de las acciones consideradas en el cálculo estructural de la nave.

9.2.2.1.1. ACCIONES PERMANENTES (G)

9.2.2.1.1.1. Peso propio

Se adoptará como acción característica el valor deducido de las dimensiones nominales de cada uno de los elementos y del peso específico medio del material empleado. Así, para el hormigón armado se considera un peso específico de 25 kN/m^3 , mientras que para el acero estructural se considera un peso específico de $78,5 \text{ kN/m}^3$.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

9.2.2.1.1.2. Carga muerta

Se considera por carga muerta, la acción gravitatoria constante de todos aquellos elementos que gravitan sobre el resto de los elementos estructurales tales como forjados, vigas o cimentaciones. Es la carga debida a los pesos de todos los elementos constructivos, instalaciones fijas, solados, etc. Estas acciones, junto con las acciones de peso propio constituyen lo que se denomina "Concarga".

9.2.2.1.1.3. Cubierta Chapa grecada

Se considera como carga muerta para el forjado de cubierta el peso correspondiente a la cubierta, que tiene una inclinación aproximada de 15% a un agua. Será únicamente el peso de la chapa grecada que se colocarán como cerramiento superior.

Se tomará un valor característico para esta acción de 0,10 kN/m², un peso suficientemente holgado como para estar del lado de la seguridad después de consultar varios proveedores de este tipo de paneles.

El peso de las correas sobre las que descansarán los paneles también se considerará carga muerta y como tal se integrará en el modelo global, una vez realizado el previo dimensionamiento de las correas.

9.2.2.1.2. ACCIONES VARIABLES (Q)

9.2.2.1.2.1. Sobrecargas

Se entiende por sobrecarga a la carga cuya magnitud y/o posición puede cambiar a lo largo del tiempo debido a sus características. Así, se entiende por sobrecarga a todas aquellas cargas correspondientes al uso de la estructura (peso de los elementos de decoración, peso debido a trabajos de conservación, peso de las personas que se encuentren dentro de la vivienda, mobiliario, etc.) así como también a la sobrecarga debida al peso de la posible nieve que se pueda acumular sobre el forjado de cubierta.

9.2.2.1.2.2. Forjado de cubierta

Debido a la propia definición geométrica de la vivienda, la cubierta no tendrá acceso directo, salvo para trabajos de conservación, por lo que será necesario considerar una sobrecarga debida únicamente a estos trabajos. Según las indicaciones de la Tabla 3.1 del CTE-SE-AE, para una

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS - 26

“cubierta accesible únicamente para conservación, con inclinación inferior a 20º” (como en el presente caso) se considerará una sobrecarga superficial de 1 kN/m² sobre toda la superficie horizontal de la cubierta. Por otro lado, y para tener en cuenta la acción puntual de una persona sobre la cubierta y realizar comprobaciones locales de capacidad portante, se considerará una carga concentrada de 2 kN actuando en el punto más desfavorable. Aunque el CTE indica que dicha carga estará actuando sobre una superficie cuadrada de lado 200 mm., en los cálculos se considerará como una carga puntual para quedar del lado de la seguridad. (Esta acción puntual únicamente se tendrá en cuenta en comprobaciones locales, no en el modelo global de la estructura).

9.2.2.1.2.3. Carga de viento

La edificación será una nave exenta situada en una zona rural con algunos obstáculos aislados, como árboles. Esta acción de viento se considerará actuando sobre los paramentos del edificio en distintas situaciones de viento, así como sobre los elementos de la cubierta.

El cálculo de estas acciones de viento se ha realizado a partir de las indicaciones del Anejo D del documento DB-SE-AE, en donde se indica que la acción del viento se define a partir de la presión estática del viento, que se componer de tres variables:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

siendo:

q_b , la presión dinámica del viento. Pueden obtenerse mediante el anejo D, en función del emplazamiento geográfico de la obra.

C_e , el coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. Se determina de acuerdo con lo establecido en 3.3.3. del DB-SE-AE.

C_p , el coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los bordes de esa superficie; un valor negativo indica succión. Su valor se establece en 3.3.4 y 3.3.5. del DB-SE-AE.

Así, para el cálculo de la acción del viento, el modelo estructural lo simplifica mediante el cálculo de la presión dinámica del viento dependiendo de la ubicación del edificio, y obteniendo unas reacciones en el forjado de cubierta dependiendo de los anchos de banda del edificio, o superficie sobre la cual puede actuar la presión del viento dependiendo de la dirección en la que actúe:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS - 27

- Zona eólica: A
- Grado de aspereza: I. Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud
- Coeficiente de exposición: 3,1 según indicaciones del artículo 3.3.3. del DB-SE-AE
- Coeficiente eólico o de presión (c_p): para el caso de naves industriales exentas, la manera más correcta de obtener el coeficiente eólico es a partir del coeficiente de presión exterior (c_{pe}). Siguiendo las indicaciones de la Tabla D.1 del anejo D, se pueden obtener los coeficientes de presión exterior para cada zona de la marquesina a partir de las dimensiones de la misma, la posición del pilar y el área tributaria de cada uno de ellos.

Se obtendrá un coeficiente eólico para cada pilar y dependiendo de la dirección en la que sople el viento, puesto que se van a estudiar las cuatro posibles direcciones, se obtendrán cuatro coeficientes eólicos para cada pilar. Sin embargo, hay que remarcar que en los pilares de esquina, al verse afectados por el efecto del viento en dos de sus caras, será necesario considerar otro coeficiente eólico adicional en cada estado de viento estudiado.

Así, para los correspondientes valores de dimensiones de la cubierta, se obtienen los coeficientes eólicos. Los coeficientes y valores tributarios de carga por pórtico son calculados automáticamente por el programa de la empresa CYPE.

9.2.2.1.3. ACCIONES ACCIDENTALES (A)

9.2.2.1.3.1. ACCIÓN SÍSMICA

Según la NCSE-02 no es necesario verificar la estructura frente a acciones de sismo, ya que la tipología de estructura se puede clasificar como edificación de importancia “Moderada” según las indicaciones de la norma: *“Estructura con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos significativos a terceros”*.

9.2.3. MODELIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA METÁLICA

Entrando ya en profundidad en el diseño de las distintas estructuras, se expondrá a continuación el proceso de dimensionamiento de los elementos que conformarán la cubierta metálica así como los pilares metálicos que sustentarán también dicha cubierta.

Por lo tanto, el método a seguir para el diseño de la estructura será:

1. Dimensionamiento de las correas metálicas de la cubierta: modelizando la correa de mayor longitud y suponiendo ésta biapoyada para quedar del lado de la seguridad.

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:32:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS - 28

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

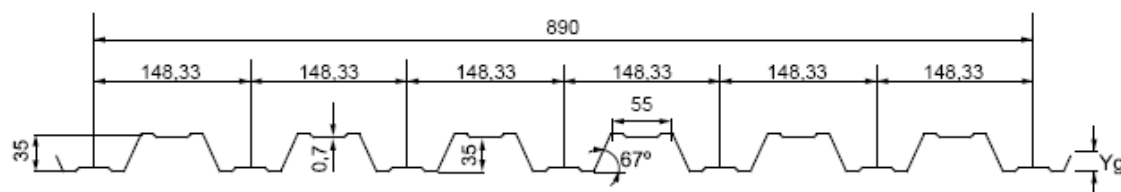
2. Dimensionamiento del pórtico (vigas y pilares): aplicando las reacciones de las correas sobre los nudos correspondientes de las vigas y obteniendo los esfuerzos de dimensionamiento y los perfiles más apropiados para dicha disposición.
3. Dimensionamiento de las uniones: obteniendo las necesidades de espesor de garganta, y chapas de refuerzo en su caso, comprobando la buena transmisión de esfuerzos en la unión entre vigas y la unión entre viga-pilar.
4. Dimensionamiento de la placa de anclaje y la cimentación: obteniendo las reacciones del pilar se dimensiona la placa de anclaje diseñada para trabajar empotrada y la cimentación de apoyo del mismo.

Todos los procesos son realizados mediante la herramienta GENERADOR DE PÓRTICOS y NUEVO METAL 3D de CYPE Ingenieros, S.A versión 2012.a.

9.2.3.1. DIMENSIONAMIENTO DE LAS CHAPAS

Para el dimensionamiento de las chapas de cubierta, se escogerá un fabricante de chapas grecadas y se aplicarán sus indicaciones de catálogo.

Así, para el caso actual, en el que las luces máximas a salvar por las chapas es de $L = 2$ m. y para una sobrecarga máxima debida al viento de 200 kg/m^2 , se obtiene como chapa a escoger la siguiente:



CARACTERÍSTICAS ESTÁTICAS CHAPA PL35/148
CHARACTERISTICS OF PL35/148 SHEET

Espeor mm. Thickness mm.	Peso Kg/m ² Weight Kg/m ²	Sección cm ² /m Section cm ² /m	Sección Útil cm ² /m Useful area cm ² /m	Inercia I=cm ⁴ /m Inercy I=cm ⁴ /m	Modulo Resistente W=cm ³ /m Resistant Module W=cm ³ /m	Yg cm Yg cm
0,6	6,82	8,43	7,96	14,88	8,55	1,69
0,7	7,72	9,83	9,31	17,41	10,33	1,69
0,8	8,82	11,24	10,66	19,94	11,51	1,70
1	11,03	14,05	13,36	25,01	14,46	1,70

Cálculo teórico s/Eurocódigo 4
Theoric calculation s/Eurocode 4

Datos y posición dibujo
Data and drawing position

TABLA DE UTILIZACION CHAPA PL35/148
Cargas en kg/m² uniformemente repartidas para una flecha de: f=L/200 en los vanos centrales y tensión máxima admisible de 1800 Kg/cm².

Espeor mm.	Luces en metros							
	1	1,5	2	2,25	2,5	3	3,5	4
Dos apoyos	0,6	1.095	355	150	105	77	44	
	0,7	1.284	416	176	123	90	52	
	0,8	1.473	477	201	141	103	60	
	1	1.851	598	252	177	129	75	47

Chapa grecada tipo PL35/148 de 0,7 mm. de espesor prelavada, de acero S 235 J0 de la marca Aceralia o similar.

Firmado por :VICENTE MANUEL GARCÍA CANALES
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS - 29

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

9.2.4. DIMENSIONAMIENTO DE LAS CORREAS

Como se ha indicado, se estudiará la correa de mayor longitud, trabajando ésta como biapoyada y en la situación de cargas más desfavorable posible. Se estudiará tanto la resistencia de la pieza como la deformabilidad de la misma.

En el Apéndice nº 1 “Dimensionamiento de las correas” se detalla el dimensionamiento de las mismas, según las restricciones del nuevo CTE y teniendo en cuenta las condiciones de resistencia, pandeo lateral y flecha.

Como resultado se obtiene que, en cubierta, para separaciones de 95 cm. en planta se pueden utilizar perfiles conformados tipo CF-250 x 4.0, que será la solución adoptada para las diferentes correas, que se apoyarán sobre las vigas de los pórticos, y sobre las cuales se anclarán la chapa perfilada de cubierta.

9.2.5. DIMENSIONAMIENTO DE LOS PÓRTICOS Y PLACAS DE ANCLAJE

Se ha buscado un esquema resistente mediante pórticos inclinados para generar la pendiente a un agua en la cubierta. Sólo se incluirán pilares intermedios en uno de los pórticos de fachada, dejando espacio suficiente entre pilares en uno de los lados para el paso de los vehículos y maquinaria necesaria.

Así, se obtiene que los perfiles necesarios por cálculo son:

- Pilares: HEB200
- Vigas dintel: HEB200
- Viga entre pórticos: HEB 160 (BOYD).

Estos perfiles son los necesarios por cálculo. Adicionalmente, y para permitir el correcto anclaje de las chapas metálicas de fachada, se colocarán perfiles U 65 x 42 horizontalmente donde atornillar las chapas.

Las uniones se realizarán soldadas conforme a las indicaciones en planos. Las placas de anclaje se han dimensionado de acuerdo a los esfuerzos obtenidos mediante el cálculo de la estructura.

Los resultados del dimensionamiento se detallarán en el apéndice nº 2.

Se ignifugará toda la estructura metálica, a base de pintura ignifuga, para conseguir una resistencia al fuego de 30 minutos (R-30).

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS - 30

9.2.6. DIMENSIONAMIENTO DE LOS ARRIOSTRAMIENTOS

En este tipo de estructuras metálicas es común instalar arriostramientos tanto en cubierta como en fachadas, mediante perfiles colocados en cruz de San Andrés. Estos perfiles cruzados rigidizan el conjunto minimizando los desplazamientos laterales frente a acciones en su plano.

En este caso, puesto que se ha estudiado conjuntamente la estructura metálica, y se ha obtenidos unos desplazamientos laterales menores que los desplazamientos máximos permitidos para las acciones de dimensionamiento, no se hace necesaria la instalación de arriostramientos. De igual modo, los perfiles U 65 x 42 colocados horizontalmente para el anclaje de las chapas de fachada, proporcionarán cierta rigidez adicional que no se ha tenido en cuenta en los cálculos, estando del lado de la seguridad. Además, se coloca en la fachada de 5.80 metros, un IPE-100 vertical como apoyo de las correas de fachada.

9.2.7. CONSIDERACIONES RESPECTO LA CORROSIÓN

Puesto que esta estructura metálica se localizará en una zona de tratamiento de residuos, en una parcela portuaria, es capital asegurar un buen aislamiento frente a la corrosión de los elementos metálicos.

Para los perfiles estructurales de la estructura, se asegurará la no corrosión de los mismos mediante un galvanizado en caliente mediante inmersión en bañera de zinc, con un espesor mínimo de 100 μm . Las uniones soldadas entre los distintos elementos serán tratadas posteriormente con una capa de pintura anticorrosión con base de zinc.

En cuanto a las placas de anclaje, se soldarán a los pilares previamente a su inmersión en la bañera de zinc, para conseguir una unión totalmente impermeable frente a la corrosión.

Por otro lado, las chapas de cubierta y cerramiento ya vienen prelacadas, por lo que presentarán suficiente resistencia frente a la corrosión.

9.2.8. CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN

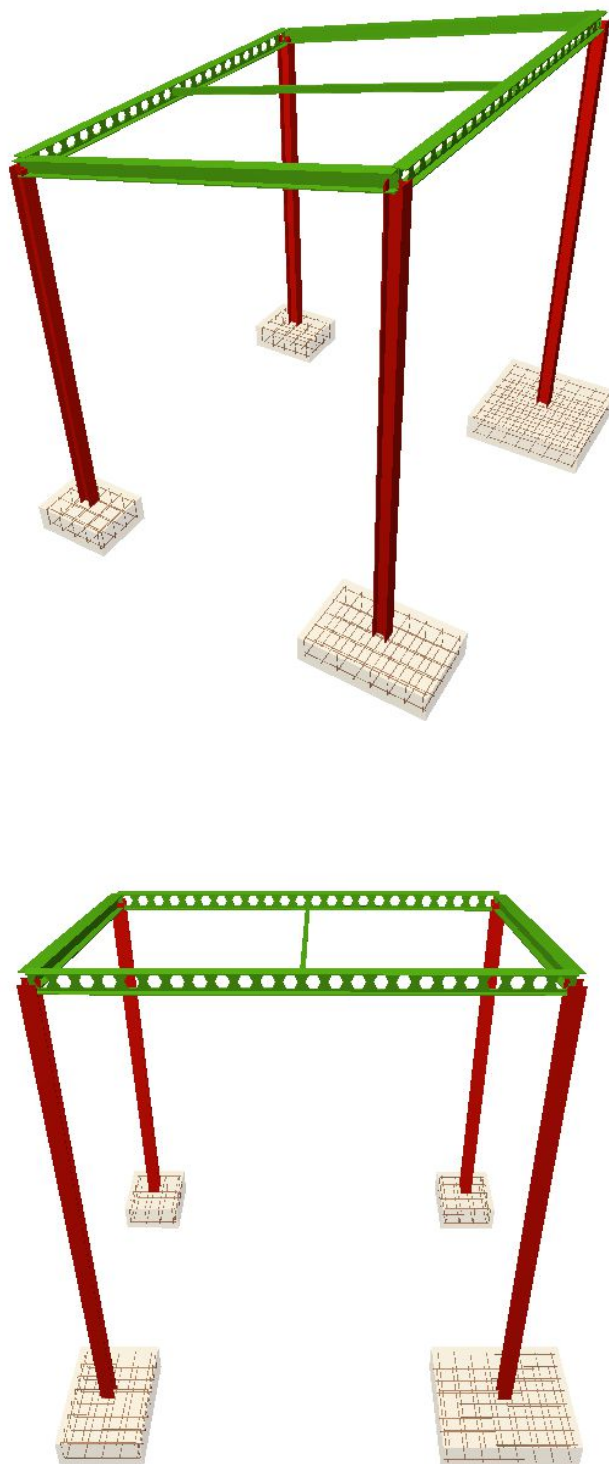
Partiendo de las reacciones en la base de cada uno de los pilares y conociendo el valor de la tensión admisible del terreno, se procede a dimensionar la cimentación. Para ello se utiliza el módulo correspondiente del programa METAL 3D.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Cada uno de los pilares se cimentará sobre una zapata aislada de hormigón armado de espesor 45 cm. Todas las zapatas serán rectangulares y con el pilar centrado sobre ellas.

Los resultados del dimensionamiento se detallarán en el apéndice nº 2.

9.2.9. VISTA GENERAL DE LA ESTRUCTURA FINAL



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEXO 1: LISTADO DE CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN DE LA NAVE





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES


Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA


Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA.....	2
1.1.- Normas consideradas.....	2
1.2.- Estados límite.....	2
1.2.1.- Situaciones de proyecto.....	2
2.- CIMENTACIÓN.....	4
2.1.- Elementos de cimentación aislados.....	4
2.1.1.- Descripción.....	4
2.1.2.- Medición.....	4
2.1.3.- Comprobación.....	6



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE
E.L.U. de rotura. Acero conformado	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

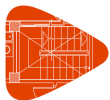
$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C



Listados

Estimación cargas en Nave Garbaport

Fecha: 30/06/11

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Acero conformado: CTE DB SE-A

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Tensiones sobre el terreno

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente	Página 3
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	



Listados

Estimación cargas en Nave Garbaport

Fecha: 30/06/11

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

2.- CIMENTACIÓN

2.1.- Elementos de cimentación aislados

2.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
(N1 - N9 - N17 - N33 - N35)	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 1000.0 cm Ancho zapata Y: 220.0 cm Canto: 40.0 cm	Sup X: 7Ø12c/30 Sup Y: 33Ø12c/30 Inf X: 7Ø12c/30 Inf Y: 33Ø12c/30
(N3 - N11 - N19)	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 1000.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Canto: 40.0 cm	Sup X: 7Ø20c/22 Sup Y: 33Ø12c/30 Inf X: 9Ø16c/16 Inf Y: 33Ø12c/30
(N25 - N27 - N29 - N31)	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 200.0 cm Ancho zapata Y: 825.0 cm Canto: 40.0 cm	Sup X: 28Ø12c/30 Sup Y: 7Ø12c/30 Inf X: 28Ø12c/30 Inf Y: 7Ø12c/30
(N6 - N14 - N22)	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 1035.0 cm Ancho zapata Y: 180.0 cm Canto: 65.0 cm	Sup X: 10Ø12c/17 Sup Y: 54Ø12c/19 Inf X: 9Ø12c/19 Inf Y: 54Ø12c/19

2.1.2.- Medición

Referencia: (N1 - N9 - N17 - N33 - N35)		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	7x10.19	71.33
	Peso (kg)	7x9.05	63.33
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	33x2.10	69.30
	Peso (kg)	33x1.86	61.53
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	7x10.19	71.33
	Peso (kg)	7x9.05	63.33



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente

Página 4

Fecha

2019/02106/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



Listados

Estimación cargas en Nave Garbaport

Fecha: 30/06/11

Referencia: (N1 - N9 - N17 - N33 - N35)		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	33x2.10	69.30
	Peso (kg)	33x1.86	61.53
Totales	Longitud (m)	281.26	
	Peso (kg)	249.72	249.72
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	309.39	
	Peso (kg)	274.69	274.69

Referencia: (N3 - N11 - N19)		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø12	Ø16	Ø20	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)		9x10.20		91.80
	Peso (kg)		9x16.10		144.89
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	33x1.40			46.20
	Peso (kg)	33x1.24			41.02
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)			7x10.76	75.32
	Peso (kg)			7x26.54	185.75
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	33x1.40			46.20
	Peso (kg)	33x1.24			41.02
Totales	Longitud (m)	92.40	91.80	75.32	
	Peso (kg)	82.04	144.89	185.75	412.68
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	101.64	100.98	82.85	
	Peso (kg)	90.24	159.38	204.33	453.95

Referencia: (N25 - N27 - N29 - N31)		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	28x1.90	53.20
	Peso (kg)	28x1.69	47.23
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	7x8.44	59.08
	Peso (kg)	7x7.49	52.45
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	28x1.90	53.20
	Peso (kg)	28x1.69	47.23
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	7x8.44	59.08
	Peso (kg)	7x7.49	52.45
Totales	Longitud (m)	224.56	
	Peso (kg)	199.36	199.36
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	247.02	
	Peso (kg)	219.30	219.30

Referencia: (N6 - N14 - N22)		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	9x10.54	94.86
	Peso (kg)	9x9.36	84.22
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	54x1.93	104.22
	Peso (kg)	54x1.71	92.53
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	10x10.54	105.40
	Peso (kg)	10x9.36	93.58
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	54x1.93	104.22
	Peso (kg)	54x1.71	92.53
Totales	Longitud (m)	408.70	
	Peso (kg)	362.86	362.86
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	449.57	
	Peso (kg)	399.15	399.15

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente	Página 5 Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	



Listados

Estimación cargas en Nave Garbaport

Fecha: 30/06/11

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
	Ø12	Ø16	Ø20	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: (N1 - N9 - N17 - N33 - N35)	274.69			274.69	8.80	2.20
Referencia: (N3 - N11 - N19)	90.24	159.38	204.33	453.95	6.00	1.50
Referencia: (N25 - N27 - N29 - N31)	219.30			219.30	6.60	1.65
Referencia: (N6 - N14 - N22)	399.15			399.15	12.11	1.86
Totales	983.38	159.38	204.33	1347.09	33.51	7.21

2.1.3.- Comprobación

Referencia: (N1 - N9 - N17 - N33 - N35)		
Dimensiones: 1000 x 220 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0178542 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0385533 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0375723 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 651.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 10.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -64.70 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 150.59 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 34.53 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 184.04 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m² Calculado: 120 kN/m²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N1:	Mínimo: 0 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- N9:	Calculado: 33 cm	Cumple
- N17:	Calculado: 33 cm	Cumple
- N33:	Calculado: 33 cm	Cumple
- N35:	Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>	Calculado: 0.001	

Expediente	Página 6 Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



Listados

Estimación cargas en Nave Garbaport

Fecha: 30/06/11

Referencia: (N1 - N9 - N17 - N33 - N35)		
Dimensiones: 1000 x 220 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0005	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0008	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 55 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 55 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 277 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 23 cm Calculado: 471 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 55 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 55 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 7 Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



Listados

Estimación cargas en Nave Garbaport

Fecha: 30/06/11

Referencia: (N3 - N11 - N19) Dimensiones: 1000 x 150 x 40 Armados: Xi:Ø16c/16 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø20c/22 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0187371 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0263889 MPa Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0336483 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 52.0 % Reserva seguridad: 122.0 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: -247.94 kN·m Momento: 45.87 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 59.64 kN Cortante: 63.67 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 220.3 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N3: - N11: - N19:	Mínimo: 0 cm Calculado: 33 cm Calculado: 33 cm Calculado: 33 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.0032 Calculado: 0.0036 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0016 Calculado: 0.0032 Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0016 Calculado: 0.0036 Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple Cumple



Listados

Estimación cargas en Nave Garbaport

Fecha: 30/06/11

Referencia: (N3 - N11 - N19)		
Dimensiones: 1000 x 150 x 40		
Armados: Xi:Ø16c/16 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø20c/22 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 22 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 81 cm Calculado: 326 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 77 cm Calculado: 496 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 27 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 20 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 20 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N25 - N27 - N29 - N31)		
Dimensiones: 200 x 825 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 9 Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



Listados

Estimación cargas en Nave Garbaport

Fecha: 30/06/11

Referencia: (N25 - N27 - N29 - N31)		
Dimensiones: 200 x 825 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0161865 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0150093 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0337464 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 17.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1203.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 111.65 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -16.74 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 154.51 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 14.22 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 61.9 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N25:	Mínimo: 0 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- N27:	Calculado: 33 cm	Cumple
- N29:	Calculado: 33 cm	Cumple
- N31:	Calculado: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente
2019/02106/01

Fecha
04/06/2019

Página 10

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



Listados

Estimación cargas en Nave Garbaport

Fecha: 30/06/11

Referencia: (N25 - N27 - N29 - N31)		
Dimensiones: 200 x 825 x 40		
Armados: Xi:Ø12c/30 Yi:Ø12c/30 Xs:Ø12c/30 Ys:Ø12c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 56 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 56 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 46 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 56 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 56 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 390 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 340 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: (N6 - N14 - N22)		
Dimensiones: 1035 x 180 x 65		
Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/19 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/19		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0352179 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.0704358 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.124979 MPa Calculado: 0.060822 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 615.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 14.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -202.29 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 141.66 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		



Listados

Estimación cargas en Nave Garbaport

Fecha: 30/06/11

Referencia: (N6 - N14 - N22) Dimensiones: 1035 x 180 x 65 Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/19 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 35.81 kN Cortante: 88.49 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 77.5 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N6: - N14: - N22:	Mínimo: 0 cm Calculado: 58 cm Calculado: 58 cm Calculado: 58 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.0011 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0007 Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0011 Calculado: 0.0011 Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 17 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm Calculado: 17 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.

COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente **Página 12** Fecha

2019/02106/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



Listados

Estimación cargas en Nave Garbaport

Fecha: 30/06/11

Referencia: (N6 - N14 - N22)		
Dimensiones: 1035 x 180 x 65		
Armados: Xi:Ø12c/19 Yi:Ø12c/19 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/19		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 34 cm Calculado: 330 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 33 cm Calculado: 330 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 12 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 12 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEXO 2: CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DE CUBRICIÓN DEL COMPACTADOR





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



DIMENSIONAMIENTO DE LAS CORREAS





COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA.....	2
1.1.- Normas consideradas.....	2
1.2.- Estados límite.....	2
1.2.1.- Situaciones de proyecto.....	2
2.- ESTRUCTURA.....	3
2.1.- Geometría.....	3
2.1.1.- Nudos.....	3
2.1.2.- Barras.....	4
3.- CIMENTACIÓN.....	6
3.1.- Elementos de cimentación aislados.....	6
3.1.1.- Descripción.....	6
3.1.2.- Medición.....	6

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE
E.L.U. de rotura. Acero laminado	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A



Listados

Marquesina. Triage Valencia

Fecha: 03/11/11

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x , θ_y , θ_z : Giros prescritos en ejes globales.

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

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	0.000	6.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	5.050	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	5.050	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	2.900	0.000	6.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	2.900	5.050	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	5.800	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N8	5.800	0.000	6.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	5.800	5.050	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N10	5.800	5.050	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 3
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



Listados

Marquesina. Triage Valencia

Fecha: 03/11/11

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01

Notación:
E: Módulo de elasticidad
n: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
a_t: Coeficiente de dilatación
g: Peso específico

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	HEB-200 (HEB)	6.500	1.00	1.00	6.500	1.000
		N3/N4	N3/N4	HEB-200 (HEB)	5.500	1.00	1.00	1.000	5.500
		N4/N2	N4/N2	HEB-200 (HEB)	5.148	1.00	1.00	0.600	5.148
		N7/N8	N7/N8	HEB-200 (HEB)	6.500	1.00	1.00	6.500	1.000
		N9/N10	N9/N10	HEB-200 (HEB)	5.500	1.00	1.00	1.000	5.500
		N10/N8	N10/N8	HEB-200 (HEB)	5.148	1.00	1.00	0.600	5.148
		N2/N5	N2/N8	HEB-160(BOYD) (HEB)	2.900	1.00	1.00	-	-
		N5/N8	N2/N8	HEB-160(BOYD) (HEB)	2.900	1.00	1.00	-	-
		N4/N6	N4/N10	HEB-160(BOYD) (HEB)	2.900	1.00	1.00	-	-
		N6/N10	N4/N10	HEB-160(BOYD) (HEB)	2.900	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
b_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
b_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
Lb_{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior
Lb_{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N4/N2, N7/N8, N9/N10 y N10/N8
2	N2/N8 y N4/N10

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	A _{vy} (cm²)	A _{vz} (cm²)	I _{yy} (cm⁴)	I _{zz} (cm⁴)	I _t (cm⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HEB-200, Simple con cartelas, (HEB)	78.10	45.00	13.77	5696.00	2003.00	49.13
		2	HEB-160, Boyd (alma aligerada), (HEB) H: 240.0 mm, S: 240.0 mm	54.30	31.20	4.32	5823.56	887.00	25.79

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
887. CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente **Página 4** Fecha

2019/02106/01 **04/06/2019**

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



Listados

Marquesina. Triage Valencia

Fecha: 03/11/11

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A	Avy	Avz	Iyy	Izz	It
Tipo	Designación			(cm ²)	(cm ²)	(cm ²)	(cm4)	(cm4)	(cm4)
Notación: <i>Ref.: Referencia</i> <i>A: Área de la sección transversal</i> <i>Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'</i> <i>Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'</i> <i>Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'</i> <i>Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'</i> <i>It: Inercia a torsión</i> <i>Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.</i>									

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	HEB-200 (HEB)	6.500	0.051	398.51
		N3/N4	HEB-200 (HEB)	5.500	0.043	337.20
		N4/N2	HEB-200 (HEB)	5.148	0.040	315.62
		N7/N8	HEB-200 (HEB)	6.500	0.051	398.51
		N9/N10	HEB-200 (HEB)	5.500	0.043	337.20
		N10/N8	HEB-200 (HEB)	5.148	0.040	315.62
		N2/N8	HEB-160(BOYD) (HEB)	5.800	0.033	247.23
		N4/N10	HEB-160(BOYD) (HEB)	5.800	0.033	247.23
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final						

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m ³)	Serie (m ³)	Material (m ³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	HEB	HEB-200, Simple con cartelas	34.296	45.896	45.896	0.268	0.333	0.333	2102.64	2597.10	2597.10
			HEB-160, Boyd (alma aligerada)	11.600			0.066			494.46		

2.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m ² /m)	Longitud (m)	Superficie (m ²)
HEB	HEB-200, Simple con cartelas	1.182	34.296	40.538
	HEB-160, Boyd (alma aligerada)	0.945	11.600	10.963
Total				51.501

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 5 Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



Listados

Marquesina. Triage Valencia

Fecha: 03/11/11

3.- CIMENTACIÓN

3.1.- Elementos de cimentación aislados

3.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N1	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 120.0 cm Ancho zapata Y: 190.0 cm Canto: 45.0 cm	Sup X: 8Ø12c/25 Sup Y: 5Ø12c/25 Inf X: 8Ø12c/25 Inf Y: 5Ø12c/25
N3 y N9	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 95.0 cm Ancho zapata Y: 120.0 cm Canto: 45.0 cm	Sup X: 5Ø12c/25 Sup Y: 4Ø12c/25 Inf X: 5Ø12c/25 Inf Y: 4Ø12c/25
N7	Zapata cuadrada Ancho: 195.0 cm Canto: 45.0 cm	Sup X: 8Ø12c/25 Sup Y: 8Ø12c/25 Inf X: 8Ø12c/25 Inf Y: 8Ø12c/25

3.1.2.- Medición

Referencia: N1		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	8x1.33	10.64
	Peso (kg)	8x1.18	9.45
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.80	9.00
	Peso (kg)	5x1.60	7.99
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	8x1.33	10.64
	Peso (kg)	8x1.18	9.45
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	5x1.80	9.00
	Peso (kg)	5x1.60	7.99
Totales	Longitud (m)	39.28	
	Peso (kg)	34.88	34.88
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	43.21	
	Peso (kg)	38.37	38.37

Referencias: N3 y N9		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	5x1.14	5.70
	Peso (kg)	5x1.01	5.06
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	4x1.33	5.32
	Peso (kg)	4x1.18	4.72
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	5x1.14	5.70
	Peso (kg)	5x1.01	5.06
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	4x1.33	5.32
	Peso (kg)	4x1.18	4.72
Totales	Longitud (m)	22.04	
	Peso (kg)	19.56	19.56
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	24.24	
	Peso (kg)	21.52	21.52

Referencia: N7		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	8x1.85	14.80
	Peso (kg)	8x1.64	13.14

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 6 Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



Listados

Marquesina. Triage Valencia

Fecha: 03/11/11

Referencia: N7		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	8x1.85	14.80
	Peso (kg)	8x1.64	13.14
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	8x1.85	14.80
	Peso (kg)	8x1.64	13.14
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	8x1.85	14.80
	Peso (kg)	8x1.64	13.14
Totales	Longitud (m)	59.20	
	Peso (kg)	52.56	52.56
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	65.12	
	Peso (kg)	57.82	57.82

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Hormigón (m³)	
	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: N1	38.37	1.03	0.23
Referencias: N3 y N9	2x21.52	2x0.51	2x0.11
Referencia: N7	57.82	1.71	0.38
Totales	139.23	3.76	0.84

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 7 Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

DIMENSIONAMIENTO DE LOS PÓRTICOS Y CIMENTACIÓN. METAL 3D



Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA
INGENIEROS

ANEJO Nº2: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS - 39

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha:03/11/11

Datos de la obra

Separación entre pórticos: 2.90 m.

Con cerramiento en cubierta

- Peso del cerramiento: 0.10 kN/m²
- Sobrecarga del cerramiento: 0.10 kN/m²

Con cerramiento en laterales

- Peso del cerramiento: 0.10 kN/m²

Normas y combinaciones

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

Datos de viento

Normativa: CTE DB SE-AE (España)

Zona eólica: A

Grado de aspereza: I. Borde del mar o de un lago

Periodo de servicio (años): 50

Profundidad nave industrial: 5.80

Con huecos:

- Área izquierda: 27.50
- Altura izquierda: 0.20
- Área derecha: 0.00
- Altura derecha: 0.00
- Área frontal: 0.00
- Altura frontal: 0.00
- Área trasera: 0.00
- Altura trasera: 0.00
- 1 - V(0°) H1: Viento a 0° con presión interior
- 2 - V(90°) H1: Viento a 90°, presión exterior tipo 1 con succión interior
- 3 - V(180°) H1: Viento a 180°, presión exterior tipo 1 con succión interior
- 4 - V(180°) H2: Viento a 180°, presión exterior tipo 2 con succión interior
- 5 - V(270°) H1: Viento a 270°, presión exterior tipo 1 con succión interior

Datos de nieve

Sin acción de nieve

Aceros en perfiles

Tipo acero	Acero	Lím. elástico MPa	Módulo de elasticidad GPa
Aceros Conformados	S235	235	210
Aceros Laminados	S275	275	210

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 1	Fecha	
2019/02106/01		04/06/2019	
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR			

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha:03/11/11

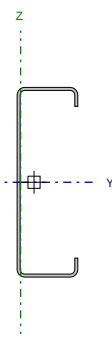
Datos de pórticos			
Pórtico	Tipo exterior	Geometría	Tipo interior
1	Un agua	Luz total: 5.05 m. Alero izquierdo: 6.50 m. Alero derecho: 5.50 m.	Pórtico rígido

Datos de correas de cubierta	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: CF-250x4.0	Límite flecha: L / 250
Separación: 0.95 m	Número de vanos: Dos vanos
Tipo de Acero: S235	Tipo de fijación: Cubierta no colaborante

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Aprovechamiento: 98.41 %

Barra pésima en cubierta

Perfil: CF-250x4.0 Material: S235									
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas					
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm4)	I _z ⁽¹⁾ (cm4)	I _t ⁽²⁾ (cm4)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)
	0.466, 0.000, 6.408	0.466, 2.900, 6.408	2.900	17.20	1558.58	135.47	0.92	-17.68	0.00
	Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme ⁽³⁾ Coordenadas del centro de gravedad								
	Pandeo			Pandeo lateral					
	Plano XY		Plano XZ	Ala sup.		Ala inf.			
	β	1.00	1.00	1.00		1.00			
	L _K	2.900	2.900	2.900		2.900			
	C _m	1.000	1.000	1.492		1.492			
	Notación: b: Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos								

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado
	b / t	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	M _y M _z	V _y	V _z	N _t M _y M _z	N _c M _y M _z	N _t M _y M _z V _y V _z	M _t N _t M _y M _z V _y V _z	
pésima en cubierta	b / t ≤ (b / t) _{Máx.}	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 2.9 m η = 17.2	x: 2.9 m η = 0.7	x: 2.9 m η = 26.4	x: 2.9 m η = 0.1	x: 2.9 m η = 4.1	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 98.4	CUMPLE h = 98.4
Notación: b / t: Relación anchura / espesor λ̄: Limitación de esbeltez N _t : Resistencia a tracción N _c : Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión. Eje Y M _z : Resistencia a flexión. Eje Z M _y M _z : Resistencia a flexión biaxial V _y : Resistencia a corte Y V _z : Resistencia a corte Z N _t M _y M _z : Resistencia a tracción y flexión N _c M _y M _z : Resistencia a compresión y flexión N _t M _y M _z V _y V _z : Resistencia a cortante, axil y flexión M _t N _t M _y M _z V _y V _z : Resistencia a torsión combinada con axil, flexión y cortante x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede														
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽⁴⁾ No hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁵⁾ No hay interacción entre axil de compresión y momento flector para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.														

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triage Valencia

Fecha:03/11/11

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

Se debe satisfacer:

$$h/t \leq 250$$

$$h / t : \underline{57.5}$$



$$b/t \leq 90$$

$$b / t : \underline{15.0}$$



$$c/t \leq 30$$

$$c / t : \underline{3.8}$$



Los rigidizadores proporcionan suficiente rigidez, ya que se cumple:

$$0.2 \leq c/b \leq 0.6$$

$$c / b : \underline{0.250}$$

Donde:

h: Altura del alma.

$$h : \underline{230.00} \text{ mm}$$

b: Ancho de las alas.

$$b : \underline{60.00} \text{ mm}$$

c: Altura de los rigidizadores.

$$c : \underline{15.00} \text{ mm}$$

t: Espesor.

$$t : \underline{4.00} \text{ mm}$$

Nota: Las dimensiones no incluyen el acuerdo entre elementos.

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

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

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

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

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

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

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 3		Fecha
2019/02106/01			04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR			

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha: 03/11/11

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

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.112



$$\eta = \frac{M_{Ed}^+}{M_{b,Rd}^+} \leq 1$$

h : 0.172



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.466, 2.900, 6.408, para la combinación de acciones 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H1.

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$M_{y,Ed}^+$: 3.13 kN·m

Para flexión negativa:

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$M_{y,Ed}^-$: 0.00 kN·m

La resistencia de cálculo a flexión $M_{c,Rd}$ viene dada por:

$$M_{c,Rd} = \frac{W_{el} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}$: 27.91 kN·m

Donde:

W_{el} : Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra de mayor tensión.

W_{el} : 124.69 cm³

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{yb} : 235.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

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

El momento flector resistente a pandeo lateral $M_{b,Rd}^+$ viene dado por:

$$M_{b,Rd} = \frac{\chi_{LT} \cdot W_{el} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M1}}$$

$M_{b,Rd}^+$: 18.14 kN·m

Donde:

W_{el} : Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra de mayor tensión.

W_{el} : 124.69 cm³

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{yb} : 235.0 MPa

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M1} : 1.05

c_{LT} : Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

$$\chi_{LT} = \frac{1}{\phi_{LT} + \sqrt{\phi_{LT}^2 - (\bar{\lambda}_{LT})^2}} \leq 1$$

c_{LT} : 0.65

Siendo:

$$\phi_{LT} = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha_{LT} \cdot (\bar{\lambda}_{LT} - 0.2) + (\bar{\lambda}_{LT})^2 \right]$$

f_{LT} : 1.04

α_{LT} : Coeficiente de imperfección elástica.

a_{LT} : 0.34

$\bar{\lambda}_{LT}$: Esbeltez reducida.

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{el} \cdot f_{yb}}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_{LT}$: 0.92



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente: Página 4 Fecha:

2019/02106/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por : VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma : 04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por : MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma : 10/06/2019 12:32:52 CEST

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
 VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
 Valencia_00.gp3
 Marquesina. Triaje Valencia

Fecha: 03/11/11

El momento crítico elástico de pandeo lateral M_{cr} se determina según la teoría de la elasticidad:

$$M_{cr} = \sqrt{M_{LTV}^2 + M_{LTW}^2}$$

$$M_{cr}^+ : \underline{34.83} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

M_{LTV} : Componente que representa la resistencia por torsión uniforme de la barra.

$$M_{LTV} = C_1 \cdot \frac{\pi}{L_c} \cdot \sqrt{G \cdot I_t \cdot E \cdot I_z}$$

$$M_{LTV}^+ : \underline{15.75} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

M_{LTW} : Componente que representa la resistencia por torsión no uniforme de la barra.

$$M_{LTW} = W_{el,y} \cdot \frac{\pi^2 \cdot E}{L_c^2} \cdot C_1 \cdot i_{r,z}^2$$

$$M_{LTW}^+ : \underline{31.06} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

$W_{el,y}$: Módulo resistente elástico de la sección bruta, obtenido para la fibra más comprimida.

$$W_{el,y} : \underline{124.69} \text{ cm}^3$$

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

$$I_z : \underline{135.47} \text{ cm}^4$$

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

$$I_t : \underline{0.92} \text{ cm}^4$$

E: Módulo de elasticidad.

$$E : \underline{210000.0} \text{ MPa}$$

G: Módulo de elasticidad transversal.

$$G : \underline{81000.0} \text{ MPa}$$

L_c^+ : Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior.

$$L_c^+ : \underline{2.900} \text{ m}$$

C_1 : Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

$$C_1 : \underline{1.00}$$

$i_{r,z}^+$: Radio de giro, respecto al eje de menor inercia de la sección, del soporte formado por el ala comprimida y la tercera parte de la zona comprimida del alma adyacente al ala comprimida.

$$i_{r,z}^+ : \underline{3.18} \text{ cm}$$

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

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

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 5 Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha: 03/11/11

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

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.007



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.466, 2.900, 6.408, para la combinación de acciones 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H1.

$M_{z,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$M_{z,Ed}^+$: 0.04 kN·m

Para flexión negativa:

$M_{z,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$M_{z,Ed}^-$: 0.00 kN·m

La resistencia de cálculo a flexión $M_{c,Rd}$ viene dada por:

$$M_{c,Rd}^+ = \frac{W_{el} \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}^+$: 5.26 kN·m

$$M_{c,Rd}^- = \frac{W_{eff}^- \cdot f_{yb}}{\gamma_{M0}}$$

$M_{c,Rd}^-$: 5.10 kN·m

Donde:

W_{eff}^- : Módulo resistente eficaz correspondiente a la fibra de mayor tensión.

W_{eff}^- : 22.77 cm³

W_{el} : Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra de mayor tensión.

W_{el} : 23.49 cm³

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{yb} : 235.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

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

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{y,Ed}}{M_{cy,Rd}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \leq 1$$

h : 0.119



$$\eta = \left(\frac{M_{y,Ed}}{M_{by,Rd}} \right)^{0.8} + \left(\frac{M_{z,Ed}}{M_{cz,Rd}} \right)^{0.8} \leq 1$$

h : 0.264



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.466, 2.900, 6.408, para la combinación de acciones 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H1.

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimo, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$M_{y,Ed}^+$: 3.13 kN·m

$M_{z,Ed}^+$: 0.04 kN·m

Las resistencias de cálculo vienen dadas por:

$M_{cy,Rd}$, $M_{cz,Rd}$: Resistencia de cálculo a flexión, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$M_{cy,Rd}$: 27.91 kN·m

$M_{cz,Rd}$: 5.26 kN·m

$M_{by,Rd}$: Resistencia de cálculo a flexión con pandeo lateral.

$M_{by,Rd}$: 18.14 kN·m

$M_{cz,Rd}$: Resistencia de cálculo a flexión.

$M_{cz,Rd}$: 5.26 kN·m



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente: Página 6 Fecha:

2019/02106/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por : VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma : 04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por : MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma : 10/06/2019 12:32:52 CEST

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha:03/11/11

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

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.001 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.466, 2.900, 6.408, para la combinación de acciones 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H1.

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

V_{Ed} : 0.06 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = 2 \cdot b_d \cdot t \cdot \frac{f_{yb}}{\sqrt{3} \cdot \gamma_{M0}}$$

$V_{c,Rd}$: 73.72 kN

Donde:

b_d : Ancho de las alas horizontales.

b_d : 71.31 mm

t: Espesor.

t : 4.00 mm

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{yb} : 235.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05



 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA		
Expediente	Página 7	Fecha
2019/02106/01		04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR		

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha: 03/11/11

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

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.041



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.466, 2.900, 6.408, para la combinación de acciones 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H1.

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

V_{Ed} : 5.08 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{b,Rd}$ viene dado por:

$$V_{b,Rd} = \frac{\frac{h_w}{\sin \phi} \cdot t \cdot f_{bv}}{\gamma_{M0}}$$

$V_{b,Rd}$: 125.30 kN

Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 241.31 mm

t: Espesor.

t : 4.00 mm

f: Ángulo que forma el alma con la horizontal.

f : 90.0 grados

f_{bv} : Resistencia a cortante, teniendo en cuenta el pandeo.

$$\bar{\lambda}_w \leq 0.83 \rightarrow f_{bv} = 0.58 \cdot f_{yb}$$

f_{bv} : 136.3 MPa

Siendo:

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez relativa del alma.

$$\bar{\lambda}_w = 0.346 \cdot \frac{h_w}{t} \cdot \sqrt{\frac{f_{yb}}{E}}$$

$\bar{\lambda}_w$: 0.70

Donde:

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{yb} : 235.0 MPa

E: Módulo de elasticidad.

E : 210000.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

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

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

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

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

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

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

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 8
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha: 03/11/11

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

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{\sigma_{\text{tot,Ed}}}{\sigma_{\text{Rd}}} \leq 1$$

h < 0.001



$$\eta = \frac{\tau_{\text{tot,Ed}}}{\tau_{\text{Rd}}} \leq 1$$

h : 0.984



$$\eta = \frac{f_{\text{tot,Ed}}}{f_{\text{Rd}}} \leq 1$$

h : 0.895



El coeficiente de aprovechamiento pésimo se produce en el nudo 0.466, 0.000, 6.408, para la combinación de hipótesis 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H1 en el punto de la sección transversal de coordenadas Y = -20.32 mm, Z = 0.00 mm respecto al centro de gravedad.

N_{c,Ed}: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

M_{y,Ed}, M_{z,Ed}: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimo, según los ejes Y y Z, respectivamente.

V_{y,Ed}, V_{z,Ed}: Esfuerzos cortantes solicitantes de cálculo pésimo, según los ejes Y y Z, respectivamente.

M_{t,Ed}: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

Las tensiones normales $\sigma_{\text{tot,Ed}}$, calculadas para la sección eficaz, vienen dadas por:

$$\sigma_{\text{tot,Ed}} = \sigma_{\text{N,Ed}} + \sigma_{\text{My,Ed}} + \sigma_{\text{Mz,Ed}}$$

Donde:

S_{N,Ed}: Tensiones normales debidas al axil.

$$\sigma_{\text{N,Ed}} = \frac{N_{\text{Ed}}}{A_{\text{eff}}}$$

Donde:

N_{c,Ed}: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

A_{eff}: Área eficaz de la sección transversal de la barra.

S_{My,Ed}: Tensión normal debida al momento flector alrededor del eje Y.

$$\sigma_{\text{My,Ed}} = - \frac{M_{y,Ed} + \Delta M_{y,Ed}}{I_y} \cdot Z$$

Donde:

M_{y,Ed}: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

I_y: Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

Z: Coordenada, según el eje Z, del punto pésimo de la sección transversal respecto del centro de gravedad de la sección bruta.

N_{c,Ed} : 0.00 kN
M_{y,Ed} : 0.00 kN·m
M_{z,Ed} : 0.00 kN·m
V_{y,Ed} : 0.04 kN
V_{z,Ed} : 3.75 kN
M_{t,Ed} : 0.28 kN·m

S_{tot,Ed} : 0.0 MPa

S_{N,Ed} : 0.0 MPa

N_{c,Ed} : 0.00 kN
A_{eff} : 14.75 cm²

S_{My,Ed} : 0.0 MPa

M_{y,Ed} : 0.00 kN·m
I_y : 1558.58 cm⁴

Z : 0.00 mm

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha:03/11/11

$DM_{y,Ed}$: Momento adicional, respecto al eje Y, debido al desplazamiento de dicho eje al pasar de la sección bruta a la sección eficaz, calculada esta última suponiéndola sometida solamente a compresión uniforme. Solo se incluye en el cómputo de la tensión normal $\sigma_{tot,Ed}$ si produce un incremento en el valor absoluto de dicha tensión.

$$\Delta M_{y,Ed} = N_{Ed} \cdot e_{Ny}$$

$$DM_{y,Ed} : 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : 0.00 \text{ kN}$$

e_{Ny} : Desplazamiento del eje principal Y al pasar de la sección bruta a la sección eficaz, calculada esta última suponiéndola sometida solamente a compresión uniforme.

$$e_{Ny} : 0.00 \text{ mm}$$

$S_{Mz,Ed}$: Tensión normal debida al momento flector alrededor del eje Z.

$$\sigma_{Mz,Ed} = - \frac{M_{z,Ed} + \Delta M_{z,Ed}}{I_z} \cdot Y$$

$$S_{Mz,Ed} : 0.0 \text{ MPa}$$

Donde:

$M_{z,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{z,Ed} : 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

$$I_z : 135.47 \text{ cm}^4$$

Y: Coordenada, según el eje Y, del punto pésimo de la sección transversal respecto del centro de gravedad de la sección bruta.

$$Y : -20.32 \text{ mm}$$

$DM_{z,Ed}$: Momento adicional, respecto al eje Z, debido al desplazamiento de dicho eje al pasar de la sección bruta a la sección eficaz, calculada esta última suponiéndola sometida solamente a compresión uniforme. Solo se incluye en el cómputo de la tensión normal $\sigma_{tot,Ed}$ si produce un incremento en el valor absoluto de dicha tensión.

$$\Delta M_{z,Ed} = N_{Ed} \cdot e_{Nz}$$

$$DM_{z,Ed} : 0.00 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : 0.00 \text{ kN}$$

e_{Nz} : Desplazamiento del eje principal Z al pasar de la sección bruta a la sección eficaz, calculada esta última suponiéndola sometida solamente a compresión uniforme.

$$e_{Nz} : 3.37 \text{ mm}$$

Las tensiones tangenciales $\tau_{tot,Ed}$, calculadas para la sección bruta, vienen dadas por:

$$\tau_{tot,Ed} = \tau_{Vy,Ed} + \tau_{Vz,Ed} + \tau_{t,Ed}$$

$$t_{tot,Ed} : -127.2 \text{ MPa}$$

Donde:

$t_{Vy,Ed}$: Tensiones tangenciales debidas al esfuerzo cortante.

$$\tau_{Vy,Ed} = - \frac{\bar{S}_z}{I_z \cdot t} \cdot V_{y,Ed}$$

$$t_{Vy,Ed} : 0.0 \text{ MPa}$$

Donde:

$V_{y,Ed}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo, según el eje Y.

$$V_{y,Ed} : 0.04 \text{ kN}$$

$\bar{S}_z$: Momento estático, respecto del eje Z, de la parte de la sección situada a un lado del punto de comprobación.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente Página 10 Fecha

2019/02106/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha:03/11/11

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

I_z : 135.47 cm⁴

t: Espesor.

t : 4.00 mm

$t_{Vz,Ed}$: Tensiones tangenciales debidas al esfuerzo cortante.

$$\tau_{Vz,Ed} = -\frac{\bar{S}_y}{I_y \cdot t} \cdot V_{z,Ed}$$

$t_{Vz,Ed}$: -4.5 MPa

Donde:

$V_{z,Ed}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo, según el eje Z.

$V_{z,Ed}$: 3.75 kN

$\bar{S}_y$: Momento estático, respecto del eje Y, de la parte de la sección situada a un lado del punto de comprobación.

$\bar{S}_y$: 74.41 cm³

I_y : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Y.

I_y : 1558.58 cm⁴

t: Espesor.

t : 4.00 mm

$t_{t,Ed}$: Tensiones tangenciales debidas al momento torsor.

$$\tau_{t,Ed} = \pm \frac{t}{I_t} \cdot M_t$$

$t_{t,Ed}$: -122.7 MPa

Donde:

$M_{t,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$M_{t,Ed}$: 0.28 kN·m

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : 0.92 cm⁴

t: Espesor.

t : 4.00 mm

Las tensiones totales $f_{tot,Ed}$ vienen dadas por:

$$f_{tot,Ed} = \sqrt{\sigma_{tot,Ed}^2 + 3 \cdot \tau_{tot,Ed}^2}$$

$f_{tot,Ed}$: 220.2 MPa

La resistencia de cálculo a tensiones normales σ_{Rd} viene dada por:

$$\sigma_{Rd} = f_{yb} / \gamma_{M0}$$

σ_{Rd} : 223.8 MPa

La resistencia de cálculo a tensiones tangenciales τ_{Rd} viene dada por:

$$\tau_{Rd} = \frac{f_{yb} / \sqrt{3}}{\gamma_{M0}}$$

τ_{Rd} : 129.2 MPa

La resistencia de cálculo a tensiones totales f_{Rd} viene dada por:

$$f_{Rd} = 1.1 \cdot f_{yb} / \gamma_{M0}$$

f_{Rd} : 246.2 MPa

Donde:

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{yb} : 235.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\ISR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha:03/11/11

Comprobación de flecha

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Porcentajes de aprovechamiento:
- Flecha: 2.01 %

Coordenadas del nudo inicial: 0.466, 0.000, 6.408

Coordenadas del nudo final: 0.466, 2.900, 6.408

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis 1.00*G1 + 1.00*G2 + 1.00*V(0°)
H1 a una distancia 0.967 m del origen en el primer vano de la correa.

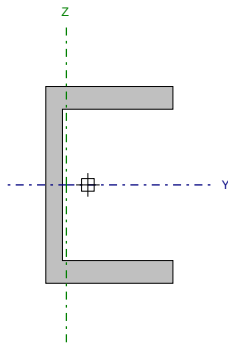
(I_y = 1559 cm⁴) (I_z = 135 cm⁴)

Datos de correas laterales	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: U 65 x 42	Límite flecha: L / 250
Separación: 1.00 m	Número de vanos: Dos vanos
Tipo de Acero: S275	Tipo de fijación: Cubierta no colaborante

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Aprovechamiento: 80.96 %

Barra pésima en lateral

Perfil: U 65 x 42 Material: S275	
	Nudos
	Inicial
	Final
	Longitud (m)
	Características mecánicas
	Área (cm ²)
	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)
	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)
	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)
	y _g ⁽³⁾ (mm)
	z _g ⁽³⁾ (mm)
	5.050, 0.000, 0.500
	5.050, 2.900, 0.500
	2.900
	9.03
	57.70
	14.10
	1.61
	-7.10
	0.00
Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme ⁽³⁾ Coordenadas del centro de gravedad	
	Pandeo
	Plano XY
	Plano XZ
	Ala sup.
	Ala inf.
	β
	1.00
	1.00
	1.00
	1.00
	L _K
	2.900
	2.900
	2.900
	C _m
	1.000
	1.000
	1.492
	1.492
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos	

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N _i	N _c	M _y	M _z	V _y	V _z	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y V _z	M _y	M _z V _y	M _z V _y	
pésima en lateral	N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 2.9 m η = 71.2	x: 2.9 m η = 9.8	x: 2.9 m η = 6.4	x: 2.9 m η = 0.4	x: 0.483 m η < 0.1	x: 0.483 m η < 0.1	x: 2.9 m η = 81.0	x: 0.483 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.0	x: 2.9 m η = 6.5	x: 2.9 m η = 0.4	CUMPLE h = 81.0
Notación: λ̄: Limitación de esbeltez N _i : Resistencia a tracción N _c : Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión eje Y M _z : Resistencia a flexión eje Z V _y : Resistencia a corte Y V _z : Resistencia a corte Z M _y V _z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _z V _y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM _y M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _y V _z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _y : Resistencia a torsión M _y V _z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M _z V _y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede															
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.															



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente

Página 12

Fecha

2019/02106/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha: 03/11/11

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

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

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

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

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

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

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.356 ✓

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{b,Rd}} \leq 1$$

h : 0.712 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 5.050, 2.900, 0.500, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.50*V(180°) H1.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 2.02 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 5.68 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 21.70 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

El momento flector resistente de cálculo $M_{b,Rd}$ viene dado por:

$$M_{b,Rd} = \chi_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{b,Rd}$: 2.84 kN·m

Donde:

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 21.70 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
Página 13	
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por : VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma : 04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por : MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma : 10/06/2019 12:32:52 CEST

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha: 03/11/11

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M1} : 1.05

c_{LT} : Factor de reducción por pandeo lateral.

$$\chi_{LT} = \frac{1}{\Phi_{LT} + \sqrt{\Phi_{LT}^2 - \bar{\lambda}_{LT}^2}} \leq 1$$

c_{LT} : 0.50

Siendo:

$$\Phi_{LT} = 0.5 \cdot \left[1 + \alpha_{LT} \cdot (\bar{\lambda}_{LT} - 0.2) + \bar{\lambda}_{LT}^2 \right]$$

f_{LT} : 1.22

α_{LT} : Coeficiente de imperfección elástica.

α_{LT} : 0.76

$$\bar{\lambda}_{LT} = \sqrt{\frac{W_{pl,y} \cdot f_y}{M_{cr}}}$$

$\bar{\lambda}_{LT}$: 0.94

M_{cr} : Momento crítico elástico de pandeo lateral.

M_{cr} : 6.78 kN·m

El momento crítico elástico de pandeo lateral M_{cr} se determina según la teoría de la elasticidad:

$$M_{cr} = \sqrt{M_{LTV}^2 + M_{LTw}^2}$$

Siendo:

M_{LTV} : Componente que representa la resistencia por torsión uniforme de la barra.

$$M_{LTV} = C_1 \cdot \frac{\pi}{L_c} \cdot \sqrt{G \cdot I_t \cdot E \cdot I_z}$$

M_{LTV} : 6.73 kN·m

M_{LTw} : Componente que representa la resistencia por torsión no uniforme de la barra.

$$M_{LTw} = W_{el,y} \cdot \frac{\pi^2 \cdot E}{L_c^2} \cdot C_1 \cdot i_{f,z}^2$$

M_{LTw} : 0.82 kN·m

Siendo:

$W_{el,y}$: Módulo resistente elástico de la sección bruta, obtenido para la fibra más comprimida.

$W_{el,y}$: 17.75 cm³

I_z : Momento de inercia de la sección bruta, respecto al eje Z.

I_z : 14.10 cm⁴

I_t : Momento de inercia a torsión uniforme.

I_t : 1.61 cm⁴

E: Módulo de elasticidad.

E: 210000 MPa

G: Módulo de elasticidad transversal.

G: 81000 MPa

L_c^+ : Longitud efectiva de pandeo lateral del ala superior.

L_c^+ : 2.900 m

L_c^- : Longitud efectiva de pandeo lateral del ala inferior.

L_c^- : 2.900 m

C_1 : Factor que depende de las condiciones de apoyo y de la forma de la ley de momentos flectores sobre la barra.

C_1 : 1.00

$i_{f,z}$: Radio de giro, respecto al eje de menor inercia de la sección, del soporte formado por el ala comprimida y la tercera parte de la zona comprimida del alma adyacente al ala comprimida.

$i_{f,z}^+$: 1.37 cm

$i_{f,z}^-$: 1.37 cm

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 14 Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha:03/11/11

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.098



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 5.050, 2.900, 0.500, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.50*V(180°) H1.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 0.24 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,z} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 2.46 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,z}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,z}$: 9.38 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 15 Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha: 03/11/11

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h: 0.064



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 5.050, 2.900, 0.500, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.50*V(180°) H1.

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

V_{Ed} : 3.48 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 54.06 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 3.58 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

h: 65.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 5.50 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

9.09 < 64.71

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

l_w : 9.09

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{max} : Esbeltez máxima.

l_{max} : 64.71

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

e: 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.0 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente Página 16 Fecha

2019/02106/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha: 03/11/11

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.004



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 5.050, 2.900, 0.500, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.50*V(180°) H1.

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

V_{Ed} : 0.41 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 94.96 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 6.28 cm²

$$A_v = A - d \cdot t_w$$

Siendo:

A: Área de la sección bruta.

A : 9.03 cm²

d: Altura del alma.

d : 50.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 5.50 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

0.118 ≤ 2.755

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.483 m del nudo 5.050, 0.000, 0.500, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.50*V(180°) H1.

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

V_{Ed} : 1.16 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 54.06 kN

Firmado por : VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma : 04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por : MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma : 10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 17 Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\111SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha: 03/11/11

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.014 \leq 4.840$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.483 m del nudo 5.050, 0.000, 0.500, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.50*V(180°) H1.

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

$$V_{Ed} : 0.14 \text{ kN}$$

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$$V_{c,Rd} : 94.96 \text{ kN}$$

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rd,y}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rd,z}} \leq 1$$

$$h : 0.454$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\gamma_y \cdot A \cdot f_{yd}} + k_y \cdot \frac{C_{m,y} \cdot M_{y,Ed}}{\gamma_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + \alpha_z \cdot k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : 0.770$$



$$\eta = \frac{N_{c,Ed}}{\gamma_z \cdot A \cdot f_{yd}} + k_{y,LT} \cdot \frac{M_{y,Ed}}{\gamma_{LT} \cdot W_{pl,y} \cdot f_{yd}} + k_z \cdot \frac{C_{m,z} \cdot M_{z,Ed}}{W_{pl,z} \cdot f_{yd}} \leq 1$$

$$h : 0.810$$



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo 5.050, 2.900, 0.500, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.50*V(180°) H1.

Donde:

$N_{c,Ed}$: Axil de compresión solicitante de cálculo pésimo.

$$N_{c,Ed} : 0.00 \text{ kN}$$

$M_{y,Ed}$, $M_{z,Ed}$: Momentos flectores solicitantes de cálculo pésimos, según los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{y,Ed} : 2.02 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{z,Ed} : 0.24 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de sus elementos planos, para axil y flexión simple.

$$\text{Clase} : 1$$

$N_{pl,Rd}$: Resistencia a compresión de la sección bruta.

$$N_{pl,Rd} : 236.50 \text{ kN}$$

$M_{pl,Rd,y}$, $M_{pl,Rd,z}$: Resistencia a flexión de la sección bruta en condiciones plásticas, respecto a los ejes Y y Z, respectivamente.

$$M_{pl,Rd,y} : 5.68 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{pl,Rd,z} : 2.46 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

Resistencia a pandeo: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.4.2)

A: Área de la sección bruta.

$$A : 9.03 \text{ cm}^2$$

$W_{pl,y}$, $W_{pl,z}$: Módulos resistentes plásticos correspondientes a la fibra comprimida, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

$$W_{pl,y} : 21.70 \text{ cm}^3$$

$$W_{pl,z} : 9.38 \text{ cm}^3$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : 261.9 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M1}$$

Siendo:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 18
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por : VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma : 04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por : MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma : 10/06/2019 12:32:52 CEST

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\111SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha:03/11/11

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

g_{M1} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

g_{M1} : 1.05

$k_y, k_z, k_{y,LT}$: Coeficientes de interacción.

$$k_y = 1 + (\bar{\lambda}_y - 0.2) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_y \cdot N_{c,Rd}}$$

k_y : 1.00

$$k_z = 1 + (2 \cdot \bar{\lambda}_z - 0.6) \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

k_z : 1.00

$$k_{y,LT} = 1 - \frac{0.1 \cdot \bar{\lambda}_z}{C_{m,LT} - 0.25} \cdot \frac{N_{c,Ed}}{\chi_z \cdot N_{c,Rd}}$$

$k_{y,LT}$: 1.00

$C_{m,y}, C_{m,z}, C_{m,LT}$: Factores de momento flector uniforme equivalente.

$C_{m,y}$: 1.00

$C_{m,z}$: 1.00

$C_{m,LT}$: 1.49

c_y, c_z : Coeficientes de reducción por pandeo, alrededor de los ejes Y y Z, respectivamente.

c_y : 0.38

c_z : 0.12

c_{LT} : Coeficiente de reducción por pandeo lateral.

c_{LT} : 0.50

$\bar{\lambda}_y, \bar{\lambda}_z$: Esbelteces reducidas con valores no mayores que 1.00, en relación a los ejes Y y Z, respectivamente.

$\bar{\lambda}_y$: 1.32

$\bar{\lambda}_z$: 2.67

a_y, a_z : Factores dependientes de la clase de la sección.

a_y : 0.60

a_z : 0.60

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir las resistencias de cálculo a flexión y a axil, ya que se puede ignorar el efecto de abolladura por esfuerzo cortante y, además, el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} es menor o igual que el 50% del esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$.

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.483 m del nudo 5.050, 0.000, 0.500, para la combinación de acciones $1.35 \cdot G1 + 1.35 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(180^\circ)$ H1.

$$V_{Ed,y} \leq \frac{V_{c,Rd,y}}{2}$$

0.014 ≤ 4.815

Donde:

$V_{Ed,y}$: Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$V_{Ed,y}$: 0.14 kN

$V_{c,Rd,y}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd,y}$: 94.46 kN

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha: 03/11/11

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{T,Ed}}{M_{T,Rd}} \leq 1$$

h : 0.020



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 5.050, 0.000, 0.500, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.50*V(180°) H1.

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$M_{T,Ed}$: 0.01 kN·m

El momento torsor resistente de cálculo $M_{T,Rd}$ viene dado por:

$$M_{T,Rd} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot W_T \cdot f_{yd}$$

$M_{T,Rd}$: 0.32 kN·m

Donde:

W_T : Módulo de resistencia a torsión.

W_T : 2.15 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente Página 20 Fecha

2019/02106/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por : VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma : 04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por : MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma : 10/06/2019 12:32:52 CEST

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triage Valencia

Fecha: 03/11/11

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

h : 0.065



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo 5.050, 2.900, 0.500, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.50*V(180°) H1.

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

V_{Ed} : 3.48 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$M_{T,Ed}$: 0.01 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 53.63 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{pl,Rd}$: 54.06 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión.

$\tau_{T,Ed}$: 3.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_t : Módulo de resistencia a torsión.

W_t : 2.15 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05



Firmado por : VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma : 04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por : MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma : 10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 21 Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triage Valencia

Fecha:03/11/11

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{pl,T,Rd}} \leq 1$$

h : 0.004



Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en el nudo 5.050, 2.900, 0.500, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 1.50*V(180°) H1.

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

V_{Ed} : 0.41 kN

$M_{T,Ed}$: Momento torsor solicitante de cálculo pésimo.

$M_{T,Ed}$: 0.01 kN·m

El esfuerzo cortante resistente de cálculo reducido $V_{pl,T,Rd}$ viene dado por:

$$V_{pl,T,Rd} = \sqrt{1 - \frac{\tau_{T,Ed}}{1.25 \cdot f_{yd} / \sqrt{3}}} \cdot V_{pl,Rd}$$

$V_{pl,T,Rd}$: 94.21 kN

Donde:

$V_{pl,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{pl,Rd}$: 94.96 kN

$\tau_{T,Ed}$: Tensiones tangenciales por torsión.

$\tau_{T,Ed}$: 3.0 MPa

$$\tau_{T,Ed} = \frac{M_{T,Ed}}{W_t}$$

Siendo:

W_t : Módulo de resistencia a torsión.

W_t : 2.15 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Página 22 Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Listado de pórticos

Nombre Obra: K:\Residuos\Valorizacion\11\SR014 TRIAJE
VALENCIA\PROYECTO\ZZ_REVISIONAP\Estructuras\Cype\Archivos\Marquesina
Valencia_00.gp3
Marquesina. Triaje Valencia

Fecha:03/11/11

Comprobación de flecha

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Porcentajes de aprovechamiento: - Flecha: 38.20 %

Coordenadas del nudo inicial: 5.050, 0.000, 0.500

Coordenadas del nudo final: 5.050, 2.900, 0.500

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.00 \cdot V(180^\circ)$ H2 a una distancia 1.450 m del origen en el primer vano de la correa.

($I_y = 58 \text{ cm}^4$) ($I_z = 14 \text{ cm}^4$)

Medición de correas			
Tipo de correas	Nº de correas	Peso lineal kg/m	Peso superficial kN/m ²
Correas de cubierta	6	81.00	0.16
Correas laterales	13	92.15	0.18



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente **Página 23** Fecha

2019/02106/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº3

CÁLCULOS ELÉCTRICOS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº3 CÁLCULOS ELÉCTRICOS

INDICE

1. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES. 3

2. ACOMETIDA..... 4

3. INSTALACIONES DE ENLACE. 4

 3.1. CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA..... 4

4. DERIVACION INDIVIDUAL..... 5

5. DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN. 6

6. INSTALACIONES INTERIORES..... 7

 6.1. ALUMBRADO GENERAL..... 7

7. INSTALACIÓN GENERAL DE TIERRAS..... 8

8. CÁLCULOS ELÉCTRICOS..... 9

 8.1. ALUMBRADO..... 11

 8.2. CALCÚLOS ELÉCTRICOS. 13



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

1. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES.

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Código Técnico de la Edificación, DB SI sobre Seguridad en caso de incendio.
- Código Técnico de la Edificación, DB SU sobre Seguridad de utilización.
- Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre)
- Normas Técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS - 3

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

2. ACOMETIDA.

Es parte de la instalación de la red de distribución, que alimenta la caja general de protección o unidad funcional equivalente (CGP). Los conductores serán de cobre o aluminio. Esta línea está regulada por la ITC-BT-11. Será de 3x95 +50 mm² de Al con origen en el punto facilitado por la Autoridad Portuaria reflejado en planos hasta la CGP.

Atendiendo a su trazado, al sistema de instalación y a las características de la red, la acometida será Subterránea.

Los cables serán aislados, de tensión asignada 0,6/1 kV, y podrán instalarse directamente enterrados, enterrados bajo tubo en el cruce de las vías.

Por último, cabe señalar que la acometida será parte de la instalación constituida por la Empresa Suministradora, por lo tanto su diseño debe basarse en las normas particulares de ella.

3. INSTALACIONES DE ENLACE.

3.1. CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA.

Para el caso de suministros a un único usuario, al no existir línea general de alimentación, se colocará en un único elemento la caja general de protección y el equipo de medida; dicho elemento se denominará caja de protección y medida. En consecuencia, el fusible de seguridad ubicado antes del contador coincide con el fusible que incluye una CGP.

Se instalarán sobre la fachada exterior de la parcela, en lugar de libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

Se instalará siempre en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. Los dispositivos de lectura de los equipos de medida deberán estar situados a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m.

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDO LA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS 1

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos de entrada de la acometida.

Las cajas de protección y medida a utilizar corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente, en función del número y naturaleza del suministro. Dentro de las mismas se instalarán cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación.

Las cajas de protección y medida cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439 -1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 09 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

La envolvente deberá disponer de la ventilación interna necesaria que garantice la no formación de condensaciones. El material transparente para la lectura será resistente a la acción de los rayos ultravioleta.

Las disposiciones generales de este tipo de caja quedan recogidas en la ITC-BT-13.

4. DERIVACION INDIVIDUAL.

Es la parte de la instalación que, partiendo de la caja de protección y medida, suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección. Está regulada por la ITC-BT-15.

La derivación individual estará constituida por conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Los conductores serán de tensión asignada 0,6/1 kV. La sección mínima será de 6 mm² para los cables polares, neutro y protección.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS - 5

VIELCA

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

La caída de tensión máxima admisible será, para el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario en que no existe línea general de alimentación, del 1,5 %.

En nuestro caso será de $4 \times 25 + 16 \text{ mm}^2$ de Cu e irá enterrada bajo tubo.

5. DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN.

El cuadro general de mando y protección se situará en la caseta de oficinas, desde dicho cuadro partirán las líneas que alimentan a los distintos elementos que componen las nuevas instalaciones, colocándose en el mismo las protecciones tanto de la línea general de alimentación como de los diversos circuitos.

La envolvente del cuadro se ajustará a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

El instalador fijará de forma permanente sobre el cuadro de distribución una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que se realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático.

Los locales, recintos, etc. en los que esté instalado el equipo eléctrico de accionamiento, sólo deberán ser accesibles a personas cualificadas.

Los interruptores deberán cumplir la UNE-EN 60.947 -2 e instalarse en posiciones que permitan que los ensayos funcionales, se realicen sin peligro.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, de intensidad nominal mínima 40 A, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos (según ITC-BT-22). Tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4,5 kA como mínimo. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS 6

- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores (según ITC-BT-22).
- Un interruptor diferencial por cada uno de los circuitos, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (según ITC-BT-24).

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23.

6. INSTALACIONES INTERIORES.

A partir del automático alojado en el cuadro general de maniobra y protección salen las líneas de alimentación a los receptores. Esta alimentación se realizará con cables de aislamiento RV 0,6/1 kV. Las secciones de los cables, será de acuerdo con las condiciones impuestas en el Reglamento Electrotécnico de baja tensión en lo referente a intensidad máxima admisible, condiciones de instalación y máxima caída de tensión en conductor a final de línea, limitando el valor de esta a 4,5% en circuitos de alumbrado y a 6,5% para circuitos de otros usos.

La sección mínima empleada para fuerza en los receptores de interior será de 2,5 mm² y de 6 mm² para los circuitos de exterior.

Se ha previsto que los cables discurran por el interior de los edificios bajo tubo de PVC.

Para la alimentación de los consumos exteriores se ha previsto una canalización enterrada bajo tubo corrugado de PVC de sección adecuada que llegue hasta las inmediaciones del consumo. Caso de no ser así se dispondrá una canaleta o tubo de acero galvanizado que llegue hasta la alimentación de dicho consumo.

6.1. ALUMBRADO GENERAL

Se ha previsto la existencia de dos circuitos de alumbrado independientes para el alumbrado exterior y otro para el alumbrado del interior de las oficinas. Las condiciones de instalación de los circuitos interiores serán las mismas que para las líneas de alimentación teniendo en cuenta las particularidades de estas líneas en previsión de cargas, etc. previstas en el articulado. Las luminarias adoptadas son las que se han estimado necesarias en naturaleza y número para

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZÁLEZ
VIELCA
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS - 7

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

conseguir unos niveles de iluminación de cada una de las zonas aceptables, las luminarias estancas.

Las líneas de alumbrado exterior se dispondrán conforme a lo dispuesto en la ITC BT 09. La iluminación exterior consta de proyectores de 400W de halogenuros metálicos y equipo eléctrico necesario para alimentación sobre columna de 8 m (uno por columna) y en la nave de residuos y proyectores de 250 W también de halogenuros metálicos en la zona de oficinas y aparcamiento.

7. INSTALACIÓN GENERAL DE TIERRAS

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS 8

- Contemplan los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

La instalación de puesta a tierra estará constituida pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de diámetro 14 mm y longitud 2 metros, con conductor desnudo de cobre de 50 mm² de sección.

8. CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos \varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times I [(L \times \cos \varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin \varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos \varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \cos \varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin \varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.

n = Nº de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20} [1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS - 9

VIELCA

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos ($1,45 I_n$ como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles ($1,6 I_n$).

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{pccI} = C_t U / \sqrt{3} Z_t$$

Siendo,

I_{pccI} : intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

C_t : Coeficiente de tensión.

U : Tensión trifásica en V.

Z_t : Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$$

Siendo,

I_{pccF} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

C_t : Coeficiente de tensión.

U_F : Tensión monofásica en V.

Z_t : Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo,

R_t : $R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X_t : $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n \quad (\text{mohm})$$

$$X = X_u \cdot L / n \quad (\text{mohm})$$

R : Resistencia de la línea en mohm.

X : Reactancia de la línea en mohm.

L : Longitud de la línea en m.

C_R : Coeficiente de resistividad, extraído de condiciones generales de c.c.

K : Conductividad del metal.

S : Sección de la línea en mm².

X_u : Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n : nº de conductores por fase.

$$* t_{mcicc} = C_c \cdot S^2 / I_{pccF}^2$$

Siendo,

t_{mcicc} : Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una I_{pcc} .

C_c : Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S : Sección de la línea en mm².

I_{pccF} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* t_{ficc} = cte. fusible / I_{pccF}^2$$

Siendo,

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDO LA CAJALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS 10

t_{ficc}: tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

I_{pccF}: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* L_{\max} = 0,8 \cdot U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}$$

Siendo,

L_{max}: Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F: Tensión de fase (V)

K: Conductividad

S: Sección del conductor (mm²)

X_u: Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n: n° de conductores por fase

C_t = 0,8: Es el coeficiente de tensión.

C_R = 1,5: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas. (Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B

IMAG = 5 In

CURVA C

IMAG = 10 In

CURVA D Y MA

IMAG = 20 In

8.1. ALUMBRADO.

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

C.d.t. máx.(%): 3

Cos φ : 1

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Aislam/Polar.	I.Cálculo (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm ²)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	5	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV 3 Unp.	6,5	10	25/300	4x10	76/1	90
2	2	3	13	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV 3 Unp.	5,85			4x6	57/1	90
4	4	5	17	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV 3 Unp.	4,55			4x6	57/1	90
5	5	6	7	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV 3 Unp.	1,3			4x6	57/1	90
6	5	7	12	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV 3 Unp.	3,25			4x6	57/1	90
7	7	8	15	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV 3 Unp.	3,25			4x6	57/1	90
8	8	9	3	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV 3 Unp.	3,25			4x6	57/1	90
9	9	10	9	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV 3 Unp.	2,6			4x6	57/1	90
10	10	11	9	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV 3 Unp.	1,95			4x6	57/1	90
11	11	12	19	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV 3 Unp.	1,3			4x6	57/1	90
11	3	4	14	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV 3 Unp.	5,2			4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
1	0	400	0	(4.500 W)
2	-0,1	399,9	0,025	(-450 W)
3	-0,492	399,508	0,123	(-450 W)
4	-0,867	399,133	0,217	(-450 W)
5	-1,266	398,734	0,316	(0 W)
6	-1,312	398,688	0,328	(-900 W)
7	-1,467	398,533	0,367	(0 W)
8	-1,718	398,282	0,429	(0 W)
9	-1,768	398,232	0,442	(-450 W)
10	-1,888	398,112	0,472	(-450 W)
11	-1,979	398,021	0,495	(-450 W)
12	-2,106	397,894	0,527*	(-900 W)

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS - 11

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZÁLEZ

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-4-5-6 = 0.33 %

1-2-3-4-5-7-8-9-10-11-12 = 0.53 %

Resultados Cortocircuito:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF(A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	In;Curvas
1	1	2	12	15	3.600,41	0,16		10; B,C,D
2	2	3	7,23		1.287,23	0,44		
4	4	5	1,52		505,45	2,88		
5	5	6	1,02		444,44	3,73		
6	5	7	1,02		409,16	4,4		
7	7	8	0,82		330,45	6,74		
8	8	9	0,66		318,21	7,27		
9	9	10	0,64		286,38	8,98		
10	10	11	0,58		260,33	10,86		
11	11	12	0,52		218,4	15,43		
11	3	4	2,59		758,09	1,28		

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
CUADRO GENERAL	-0,15	399,85	0,038	0 A(0 kW)
2	-0,06	399,94	0,015	0 A(0 kW)
3	0	400	0	3,208(2 kW)
4	-0,078	399,922	0,02	0 A(0 kW)
5	-0,15	399,85	0,038	0 A(0 kW)
6	-0,15	399,85	0,038	0 A(0 kW)
7	-0,15	399,85	0,038	0 A(0 kW)
8	-0,448	399,552	0,112	0 A(0 kW)
9	-0,656	399,344	0,164	0 A(0 kW)
11	-0,865	399,135	0,216	0 A(0 kW)
12	-0,924	399,076	0,231*	-3,21 A(-2 kW)
12	-0,15	399,85	0,038	0 A(0 kW)

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Resultados Cortocircuito:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF(A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	In;Curvas
2	2	3	14,43	50	4.205,83	4,51	0,001	10
2	2	4	8,45		3.597,04	6,16		
3	4	CUADRO GENERAL	7,22		2.210,64	16,32		
4	CUADRO GENERAL	5	4,44	4,5	1.056,67	0,66		10; B,C,D
5	5	6	2,12		624,05	1,89		
6	6	7	1,25		427,67	4,02		
7	CUADRO GENERAL	8	4,44	4,5	822,36	1,09		10; B,C,D
8	8	9	1,65		569,08	2,27		
11	11	12	0,87		407,41	4,44		
10	9	11	1,14		434,88	3,89		
11	7	12	0,86		321,16	7,14		

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDO LA CAJALAS

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS-12

8.2. CÁLCULOS ELÉCTRICOS.**DEMANDA DE POTENCIAS**

- Potencia total instalada:

Alumbrado proyec	1500 W
Alumbrado torres	1000 W
ALMACEN	2116 W
VESTUARIOS	1116 W
TC Pergola	2000 W
TC Junto aparcamie	2000 W
alumbrado caseta	360 W
TC oficina	1000 W
aire acondicionado	750 W
ZONA COMPACTADOR 1	7500 W
ZONA COMPACTADOR 2	7500 W
TOTAL....	26842 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 3092

- Potencia Instalada Fuerza (W): 23750

- Potencia Máxima Admisible (W): 31176

Cálculo de la ACOMETIDA

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: Direct. Enterrados (R.Subt)

- Longitud: 95 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;

- Potencia a instalar: 26842 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $5500 \times 1.25 + 23815.6 = 30690.6 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$ $I = 30690.6 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 55.37 \text{ A.}$ Se eligen conductores Unipolares 3x95/50mm²Al

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-AI

I.ad. a 25°C (Fc=1) 200 A. según ITC-BT-07

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 29.98

 $e(\text{parcial}) = 95 \times 30690.6 / 33.15 \times 400 \times 95 = 2.31 \text{ V.} = 0.58 \%$ $e(\text{total}) = 0.58\% \text{ ADMIS (2\% MAX.)}$ **Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION**

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 1 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0;

- Potencia a instalar: 26842 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $5500 \times 1.25 + 23815.6 = 30690.6 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$ $I = 30690.6 / 1,732 \times 400 \times 0.9 = 49.22 \text{ A.}$ Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 95 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 110 mm.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS - 13

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZÁLEZ

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.42

$e(\text{parcial}) = 1 \times 30690.6 / 49.12 \times 400 \times 25 = 0.06 \text{ V} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 0.02\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Fusibles Int. 50 A.

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)

- Longitud: 5 m; Cos j: 0.9; $X_u(\text{mW/m})$: 0;

- Potencia a instalar: 26842 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):

$5500 \times 1.25 + 20884.04 = 27759.04 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.9)}$

$I = 27759.04 / 1,732 \times 400 \times 0.9 = 44.52 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 25 + \text{TT} \times 16 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K

I.ad. a 25°C ($F_c=1$) 105 A. según ITC-BT-07

Diámetro exterior tubo: 160 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 36.69

$e(\text{parcial}) = 5 \times 27759.04 / 52.14 \times 400 \times 25 = 0.27 \text{ V} = 0.07 \%$

$e(\text{total}) = 0.08\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 50 A. Térmico reg. Int.Reg.: 50 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: Alumbrado proyec

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.

- Longitud: 106 m; Cos j: 1; $X_u(\text{mW/m})$: 0;

- Potencia a instalar: 1500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

$1500 \times 1.8 = 2700 \text{ W.}$

$I = 2700 / 1,732 \times 400 \times 1 = 3.9 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K

I.ad. a 25°C ($F_c=1$) 22.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 110 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.9

$e(\text{parcial}) = 106 \times 2700 / 51.35 \times 400 \times 2.5 = 5.57 \text{ V} = 1.39 \%$

$e(\text{total}) = 1.48\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDO LA CAJALES

Fecha firma :04/06/2019 14:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS - 11

Cálculo de la Línea: Alumbrado torres

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 126 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $1000 \times 1.8 = 1800 \text{ W.}$

$$I = 1800 / (1.732 \times 400 \times 1) = 2.6 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K

I.ad. a 25°C (Fc=1) 22.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 110 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.4

$$e(\text{parcial}) = 126 \times 1800 / (51.44 \times 400 \times 2.5) = 4.41 \text{ V.} = 1.1 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.18\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALMACEN

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 40 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2116 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $2208.8 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 2208.8 / (1.732 \times 400 \times 0.8) = 3.99 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, PVC. Desig. UNE: VV-K

I.ad. a 25°C (Fc=1) 37 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 160 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.35

$$e(\text{parcial}) = 40 \times 2208.8 / (51.45 \times 400 \times 6) = 0.72 \text{ V.} = 0.18 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.26\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

SUBCUADRO ALMACEN

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

116 W

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS - 15

VIELCA

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

TC I+N	1000 W
TC III+N	1000 W
TOTAL....	2116 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 116
- Potencia Instalada Fuerza (W): 2000

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 1; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 116 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $116 \times 1.8 = 208.8 \text{ W.}$

$$I = 208.8 / 230 \times 1 = 0.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.11

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 15 \times 208.8 / 51.5 \times 230 \times 1.5 = 0.35 \text{ V.} = 0.15 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.41\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo:
 $2000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 2000 / 1.732 \times 400 \times 0.8 = 3.61 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K
I.ad. a 40°C (Fc=1) 36 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.3

$$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 2000 / 51.46 \times 400 \times 6 = 0 \text{ V.} = 0 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.26\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TC I+N

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE VILLALBA CANDO LA CAJALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS-16

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

$$I=1000/230 \times 0.8=5.43 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.01

e(parcial)= $2 \times 15 \times 1000 / 51.14 \times 230 \times 2.5 = 1.02 \text{ V.} = 0.44 \%$

e(total)=0.71% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC III+N

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: 1000 W.

$$I=1000/1,732 \times 400 \times 0.8=1.8 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K

I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.1

e(parcial)= $15 \times 1000 / 51.5 \times 400 \times 6 = 0.12 \text{ V.} = 0.03 \%$

e(total)=0.29% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

CALCULO DE EMBARRADO ALMACEN

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS - 17

VIELCA

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

- W_x, I_x, W_y, I_y (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$s_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 1.13^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 167.617 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 3.99 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 12:32:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº3: CÁLCULOS ELÉCTRICOS - 18

ANEJO Nº4

CUMPLIMIENTO CTE

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº4 CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004

INDICE

1.	CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN	3
2.	REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.....	3
2.1.	DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LAS INSTALACIONES	4
2.1.1.	TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS ENTREGADOS.....	4
2.1.2.	FASES DEL PROCESO	4
2.2.	CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL.....	5
2.3.	CARACTERIZACIÓN NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	5
2.3.1.	SECTOR O ÁREA DE INCENDIO.....	5
2.3.2.	NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO.....	5
2.4.	CONDICIONES Y REQUISITOS CONSTRUCTIVOS	10
2.4.1.	SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.....	10
2.4.2.	MATERIALES	10
2.4.3.	ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES.....	11
2.4.4.	EVACUACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	11
2.4.5.	RIESGO DE FUEGO FORESTAL	13
2.5.	REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	14
2.5.1.	SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	14
2.5.2.	SISTEMA MANUAL DE ALARMA DE INCENDIO DE INCENDIOS	14
2.5.3.	SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE ALARMA	15
2.5.4.	NÚMERO DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS	15
2.5.5.	SISTEMA DE HIDRANTES EXTERIORES.....	15
2.5.6.	SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA	16
2.5.7.	SISTEMA DE AGUA PULVERIZADA.....	17
2.5.8.	ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS.....	17
2.5.9.	TIPO Y NÚMERO DE EXTINTORES PORTÁTILES	17
2.5.10.	SISTEMA DE COLUMNA SECA	20
2.5.11.	SISTEMA DE ESPUMA FÍSICA.....	20
2.5.12.	DESCRIPCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y CÁLCULO DEL SISTEMA DE EXTINCIÓN POR POLVO.....	20
2.5.13.	EXTINCIÓN POR AGENTES GASEOSOS	21
2.5.14.	SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	21
3.	JUSTIFICACIÓN DE CADA EDIFICIO DE LA EVACUACIÓN, LOS RECORRIDOS Y LA SEÑALIZACIÓN.....	22
	ANEXO.....	23

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ
VIELCA
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 INGENIEROS

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004 - 1

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1 Determinación del grado de peligrosidad Valores del coeficiente de peligrosidad por combustibilidad, Ci. Tabla 1.1 del anexo I del RD 2267/2004	7
Tabla 2 Determinación de los valores de densidad de carga de fuego media. Tabla 1.2 del anexo I del RD 2267/2004	7
Tabla 3 Carga de fuego	8
Tabla 4 Densidad de carga de fuego	8
Tabla 5 Nivel de riesgo intrínseco. Tabla 1.3 del anexo I del RD 2267/2004	9
Tabla 6 Nivel de riesgo intrínseco	9
Tabla 7 Máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio. Tabla 2.1 del anexo II del RD 2267/2004	10
Tabla 8 Estabilidad al fuego de elementos estructurantes portantes. Tabla 2.2 del anexo II del RD 2267/2004	11
Tabla 9 Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas	12
Tabla 10 Hidrantes exteriores en función de la configuración de la zona, su superficie construida y su nivel de riesgo intrínseco	16
Tabla 11 Determinación de la dotación de extintores portátiles con carga de fuego por combustibles tipo A. Tabla 3.1 del artículo 8 del anexo III del RD 2267/2004	17
Tabla 12 Determinación de la dotación de los extintores portátiles con carga de fuego por combustibles tipo B. Tabla 3.2 del artículo 8 del anexo III del RD 2267/2004	18
Tabla 13 Dotación de extintores	19

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:07 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

1. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Se recoge la aplicación del Código Técnico en el anexo I.

- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SI
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 2- PROPAGACIÓN EXTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 3- EVACUACIÓN DE OCUPANTES
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 4- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 5- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 6- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE3
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SUA 4

2. REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Tal como se indica en el artículo 3.1 de la Ley 21/1992 de 16 de julio de Industria, las instalaciones pertenecen al ámbito de aplicación del reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales tal como regula el *Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales*.

Las condiciones y requisitos que deben satisfacer los establecimientos industriales, en relación con su seguridad contra incendios, estarán determinados por su configuración y ubicación con relación a su entorno y su nivel de riesgo intrínseco, fijados según se establece en el anexo I de la anterior citada Ley (RD 2267/2004).

Las condiciones y requisitos constructivos y edificatorios que deben cumplir los establecimientos industriales, en relación con su seguridad contra incendios, serán los establecidos en el anexo II, de acuerdo con la caracterización que resulte del artículo 12 (RD 2267/2004).

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, cumplirán lo preceptuado en el

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004 - 3

VIELCA

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDO LA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el *Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios*.

2.1. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LAS INSTALACIONES

2.1.1. TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS ENTREGADOS

Los residuos entregados por los buques se componen de distintas fracciones que se separarán para su correcta valorización:

- Residuo No Peligroso
- Residuo orgánico
- Residuo inorgánico
- Madera
- Papel y cartón
- Plástico
- Vidrio

2.1.2. FASES DEL PROCESO

Los residuos del buque (en contenedor de 7 m³) se entregan al personal de Garbaport, S.L. situado al pie del mismo. Desde ahí son trasladados hasta las instalaciones donde se procede a la separación de los mismos.

El residuo orgánico se introduce en un compactador hidráulico capaz de almacenar 20 m³ de residuo compactado en una tolva estanca, evitando derrames y vertido de los líquidos producidos al compactar la basura. Esto reduce considerablemente la acumulación de suciedad en el área de residuos, así como las molestias debidas a malos olores.

El resto de fracciones de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos se separarán en cuatro tipologías básicas:

- Madera
- Papel / cartón
- Plástico

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004

- Vidrio

2.2. CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

En nuestro caso al tratarse de varias instalaciones que carecen de un cerramiento lateral y cubierta en su totalidad, queda justificada la caracterización TIPO C para las casetas almacén, vestuarios, aparcamiento cerrado y oficinas y TIPO D para nave compactador y nave contenedores.

2.2 Establecimientos industriales que desarrollan su actividad en espacios abiertos que no constituyen un edificio:

TIPO C: el establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos. Dicha distancia deberá estar libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio.

TIPO D: el establecimiento industrial ocupa un espacio abierto, que puede estar totalmente cubierto, alguna de cuyas fachadas carece totalmente de cerramiento lateral.

2.3. CARACTERIZACIÓN NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO

2.3.1. SECTOR O ÁREA DE INCENDIO

Los establecimientos industriales, en general, estarán constituidos por una o varias configuraciones de los tipos A, B, C, D y E. Cada una de estas configuraciones constituirá una o varias zonas (sectores o áreas de incendio) del establecimiento industrial.

Para los tipos D y E se considera que la superficie que ocupan constituye un «área de incendio» abierta, definida solamente por su perímetro.

2.3.2. NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO

Calculando la siguiente expresión, que determina la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, Q_s , del sector o área de incendio, se determina el nivel de riesgo intrínseco. Para actividades de almacenamiento:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2367/2004 - 5

VIELCA

Firmado por :VICENTE MANUEL CANO Y CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{vi} C_i h_i s_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

donde:

Q_s = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m² o Mcal/m².

q_{vi} = carga de fuego, aportada por cada m³ de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio, en MJ/m³ o Mcal/m³.

C_i = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

H_i = altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles, (i), en m.

s_i = superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio en m².

Los valores de la carga de fuego, por metro cúbico q_{vi} , aportada por cada uno de los combustibles, pueden obtenerse de la tabla 1.2.

R_a = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

A = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m².

Los valores de la carga de fuego, por metro cúbico q_{vi} , aportada por cada uno de los combustibles, pueden obtenerse de la tabla 1.2.

El **grado de peligrosidad de los combustibles** se determina en función de la tabla 1.1 del Decreto 2267/2004.

ALTA	MEDIA	BAJA
– Líquidos clasificados como clase A en la ITC MIE-APQ1	– Líquidos clasificados como subclase B2 en la ITC MIE-APQ1.	– Líquidos clasificados como clase D en la ITC MIE-APQ1.
– Líquidos clasificados como subclase B1 en la ITC MIE-APQ1.	– Líquidos clasificados como clase C en la ICE MIE-APQ1.	



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDOLA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004

ALTA	MEDIA	BAJA
– Sólidos capaces de iniciar su combustión a una temperatura inferior a 100 °C.	– Sólidos que comienzan su ignición a una temperatura comprendida entre 100 °C y 200 °C.	– Sólidos que comienzan su ignición a una temperatura superior a 200 °C.
– Productos que pueden formar mezclas explosivas con el aire a temperatura ambiente.	– Sólidos que emiten gases inflamables.	
– Productos que pueden iniciar combustión espontánea en el aire a temperatura ambiente.		
Ci= 1,60	Ci = 1,30	Ci = 1,00

Tabla 1 Determinación del grado de peligrosidad Valores del coeficiente de peligrosidad por combustibilidad, Ci. Tabla 1.1 del anexo I del RD 2267/2004

Los **valores de densidad de carga de fuego media** de diversos procesos industriales, de almacenamiento de productos y riesgo de activación asociado, **Ra**, se obtienen de la tabla 1.2 del Decreto 2267/2004.

Actividad	Almacenamiento		
	qv		Ra
	MJ/m³	Mcal/m³	
Madera, vigas y tablas	4.200	1.010	1,5
Papel	10.000	2.404	2,0
Vidrio			
Sacos de plástico	25.200	6.058	2,0
Toneles de plástico	800	192	1,5
Almacenes de talleres, etc.			
Aparcamientos, edificios de			
Oficinas			
Productos químicos combustibles	1.000	240	2,0

Tabla 2 Determinación de los valores de densidad de carga de fuego media. Tabla 1.2 del anexo I del RD 2267/2004

Se obtiene en la siguiente tabla la carga de fuego para cada uno de los sectores:

Zona	Volumen (m ³)	C _i	R _a	q _{vi} (MJ/m ³)	Carga de fuego (q _{vi} · C _i · h _i · S _i) (MJ)
Caseta almacén	47,6	1,0	0	0	0
Caseta vestuarios	37,4	1,0	0	0	0
Caseta oficinas	190,4	1,0	0	0	0
Aparcamiento cerrado	109,3	1,0	0	0	0
Sector nave compactador					
Residuo orgánico	20	1,0	1,0	3.400	68.000
Sector nave contenedores					
Madera	20	1,3	1,5	4.200	163.800
Papel / cartón	25	1,3	2,0	10.000	650.000
Plástico	10	1,3	2,0	25.200	655.200
Vidrio	5	1,3	0,0	0	0
Residuos peligrosos	2	1,6	2,0	1.000	6.400

Tabla 3 Carga de fuego

Se recoge a continuación los valores obtenidos como carga de fuego total del sector, para lo que se adopta un valor representativo de R_a:

Zona	Carga de fuego (MJ)	Superficie (m ²)	R _a representativo	Q _s (MJ)
Sector nave compactador	68.000	21,3	1,0	3.192
Sector nave contenedores	1.475.400	243	2,0	12.143

Tabla 4 Densidad de carga de fuego

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:07 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004 - 8

De acuerdo con la tabla 1.3 se clasifican los sectores.

Nivel de riesgo intrínseco		Densidad de carga de fuego ponderada y corregida
		MJ/m ²
BAJO	1	$Q_s \leq 425$
	2	$425 < Q_s \leq 850$
MEDIO	3	$850 < Q_s \leq 1.275$
	4	$1.275 < Q_s \leq 1.700$
	5	$1.700 < Q_s \leq 3.400$
ALTO	6	$3.400 < Q_s \leq 6.800$
	7	$6.800 < Q_s \leq 13.600$
	8	$13.600 < Q_s$

Tabla 5 Nivel de riesgo intrínseco. Tabla 1.3 del anexo I del RD 2267/2004

De acuerdo con la tabla anterior se definen los niveles de riesgo intrínseco:

Zona	Nivel de riesgo intrínseco
Caseta almacén	Nivel de riesgo intrínseco bajo nivel 1.
Caseta vestuarios	Nivel de riesgo intrínseco bajo nivel 1.
Caseta oficinas	Nivel de riesgo intrínseco bajo nivel 1.
Aparcamiento cerrado	Nivel de riesgo intrínseco bajo nivel 1.
Sector nave compactador	Nivel de riesgo intrínseco medio nivel 5.
Sector nave contenedores	Nivel de riesgo intrínseco alto nivel 7.

Tabla 6 Nivel de riesgo intrínseco

El nivel de riesgo intrínseco en las casetas de almacén, oficinas, vestuarios y aparcamiento cerrado es **baja**, en todos sus edificios, los recorridos de evacuación no deberán superar los 35 m. de longitud, por tratarse de edificios industriales de **nivel de riesgo intrínseco bajo**.

En el caso de la nave de compactación tendrá **nivel de riesgo intrínseco medio**, al tratarse de una edificación que no se encuentra cerrada en un lateral, lo recorridos de evacuación serán menores a 25 metros a este lateral.

En el caso de la nave de contenedores tendrá **nivel de riesgo intrínseco alto**, al tratarse de una edificación que no se encuentra cerrada en un lateral, lo recorridos de evacuación serán menores a 25 metros a este lateral.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

2.4. CONDICIONES Y REQUISITOS CONSTRUCTIVOS

2.4.1. SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

La máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio será la que se indica en la tabla 2.1. del Anexo II del RD 2267/2004 para el tipo C (casetas de vestuarios, almacén, oficinas y aparcamiento cerrado) y riesgo bajo 1 con un único sector de incendio no existen limitaciones de superficie y para tipo D no se establece.

Riesgo intrínseco del sector de incendio	Configuración del establecimiento		
	TIPO A (m²)	TIPO B (m²)	TIPO C (m²)
BAJO	(1)-(2)-(3)	(2) (3) (5)	(3) (4)
1	2000	6000	SIN LÍMITE
2	1000	4000	6000
MEDIO	(2)-(3)	(2) (3)	(3) (4)
3	500	3500	5000
4	400	3000	4000
5	300	2500	3500
ALTO	NO ADMITIDO	(3)	(3)(4)
6		2000	3000
7		1500	2500
8		NO ADMITIDO	2000

Tabla 7 Máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio. Tabla 2.1 del anexo II del RD 2267/2004

2.4.2. MATERIALES

Los materiales utilizados como revestimiento o acabado superficial en las edificaciones deben tener las siguientes clases de reacción al fuego:

- En suelos: CFL-s1 (M2) o más favorable.
- En paredes y techos: C-s3, d0 (M2), o más favorable.
- Los materiales de revestimiento exterior de fachadas serán C-s3, d0 (M2) o más favorables.

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDOLA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:07 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004-10

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

2.4.3. ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES

La estabilidad al fuego de los elementos estructurales con **función portante y escaleras** que sean recorrido de evacuación no tendrá un valor inferior al indicado en la tabla 2.2. del anexo II del RD 2267/2004.

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante
BAJO	R 120	R 90	R 90	R 60	R 60	R 30
	(EF -120)	(EF - 90)	(EF - 90)	(EF - 60)	(EF - 60)	(EF - 30)
MEDIO	NO ADMITIDO	R 120	R 120	R 90	R 90	R 60
		(EF-120)	(EF-120)	(EF - 90)	(EF - 90)	(EF - 60)
ALTO	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	R 180	R 120	R 120	R 90
			(EF -180)	(EF -120)	(EF -120)	(EF - 90)

Tabla 8 Estabilidad al fuego de elementos estructurantes portantes. Tabla 2.2 del anexo II del RD 2267/2004

La resistencia al fuego de los elementos constructivos de **cerramiento o delimitadores de un sector** de incendio respecto de otros no será inferior a la estabilidad al fuego exigida en la tabla 2.2, para los elementos constructivos con función portante en dicho sector de incendio, que en el caso de las casetas de almacén, vestuarios, oficinas y aparcamiento cerrado R-60. Para el tipo D no es necesario cumplir requisitos.

2.4.4. EVACUACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES**Ocupación**

Para la aplicación de las exigencias relativas a la evacuación de los establecimientos industriales, se determinará su ocupación, P, deducida de las siguientes expresiones:

- $P = 1,10 p$, cuando $p < 100$.
- $P = 110 + 1,05 (p - 100)$, cuando $100 < p < 200$.
- $P = 215 + 1,03 (p - 200)$, cuando $200 < p < 500$.
- $P = 524 + 1,01 (p - 500)$, cuando $500 < p$.

Donde p representa el número de personas que ocupa el sector de incendio, de acuerdo con la documentación laboral que legalice el funcionamiento de la actividad.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ
VIELCA
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004 - 11

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Los valores obtenidos para P, según las anteriores expresiones, se redondearán al entero inmediatamente superior.

Las instalaciones funcionan con 7 trabajadores.

por tanto;

$$P = 1,10 \cdot p = 1,10 \cdot 7 = 7,7 = 8.$$

Por tanto, la ocupación total de la zona será de 8 personas.

Número y disposición de las salidas

Las distancias máximas de los recorridos de evacuación de los sectores de incendio de los establecimientos industriales no superarán los valores indicados en el siguiente cuadro.

Riesgo	1 salida recorrido único	2 salidas alternativas
Bajo (*)	35 m (**)	50 m
Medio	25 m (***)	50 m
Alto	—	25 m

Tabla 9 Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas

(**) La distancia se podrá aumentar a 50 m si la ocupación es inferior a 25 personas.

Una vez definida la ocupación total de los edificios y el número y disposición de las salidas el resto de parámetros de la evacuación de los establecimientos industriales quedará reglada según el DB del CTE de seguridad de incendio, ya que el reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales cita a la antigua norma derogada de la CPI por lo que nos remitimos al documento que lo sustituye.

Por lo que los siguientes parámetros y exigencias quedan recogidos en el DB-SI:

- Elementos de evacuación
- Disposición de escaleras
- Características de las puertas
- Características de las escaleras
- Características de los pasillos
- Señalización e iluminación

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004-12

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Los edificios cumplen con los parámetros de evacuación.

Además de tener en cuenta lo dispuesto en el DB de Seguridad contra incendios para la señalización de la evacuación se tendrá en cuenta el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Las instalaciones de los servicios eléctricos de los establecimientos industriales, cumplen los requisitos establecidos por los reglamentos vigentes que específicamente las afectan.

Conclusiones

En el caso de las casetas de almacén, vestuarios, oficinas y aparcamiento cerrado los recorridos de evacuación no deberán superar los 50 m. de longitud, por tratarse de edificios industriales de nivel de **riesgo intrínseco bajo**, disponer de **una única salida** y ser su ocupación inferior a 25 personas.

En el caso de la nave de compactación tendrá **nivel de riesgo intrínseco medio**, al tratarse de una edificación que no se encuentra cerrada en un lateral, lo recorridos de evacuación serán menores a 25 metros a este lateral.

En el caso de la nave de contenedores tendrá **nivel de riesgo intrínseco alto**, al tratarse de una edificación que no se encuentra cerrada en un lateral, lo recorridos de evacuación serán menores a 25 metros a este lateral.

2.4.5. RIESGO DE FUEGO FORESTAL

La ubicación de industrias en terrenos colindantes con el bosque origina riesgo de incendio en una doble dirección: peligro para la industria, puesto que un fuego forestal la puede afectar, y peligro de que un fuego en una industria pueda originar un fuego forestal.

La zona edificada o urbanizada debe dispone de dos vías de acceso alternativas, cada una de las cuales debe cumplir las condiciones de aproximación a los edificios.

No se dan las condiciones al no ubicarse las instalaciones en terrenos colindantes con masa forestal.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
Y-80-2267/2004 - 13 2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZÁLEZ
VIELCA
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004 - 13

2.5. REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por *Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios*.

2.5.1. SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

No es necesaria la instalación de un sistema automático de detección de incendios por no estar recogido dentro de los casos que se enumeran en el artículo 3 del anexo III del RD 2267/2004.

3.1 Se instalarán sistemas automáticos de detección de incendios en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

a) Actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento si:

4.º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 3.000 m² o superior.

5.º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 2.000 m² o superior.

b) Actividades de almacenamiento si:

4.º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1.500 m² o superior.

5.º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 800 m² o superior.

2.5.2. SISTEMA MANUAL DE ALARMA DE INCENDIO DE INCENDIOS

Será necesaria la instalación de un sistema manual de alarma de incendio por superar los límites establecidos por el artículo 4 del anexo III del RD 2267/2004. Las características principales a cumplir serán que exista un pulsador junta a cada salida de evacuación y que la distancia a recorrer será inferior o igual a 25 metros desde cualquier punto del sector.

4.1 Se instalarán sistemas manuales de alarma de incendio en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

a) Actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento, si:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE VINUELA CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 14:23:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004 - 14

1.º Su superficie total construida es de 1.000 m² o superior, o

2.º No se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios, según el apartado 3.1 de este anexo.

b) Actividades de almacenamiento, si:

1.º Su superficie total construida es de 800 m² o superior, o

2.º No se requiere la instalación de sistemas automáticos de detección de incendios, según el apartado 3.1 de este anexo.

4.2 Cuando sea requerida la instalación de un sistema manual de alarma de incendio, se situará, en todo caso, un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de incendio, y la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador no debe superar los 25 m.

2.5.3. SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE ALARMA

De acuerdo con el artículo 5 del anexo III del RD 2267/2004 no procede la instalación de un sistema de comunicación de alarma por no superar los 10.000 m² de superficie construida la suma de todos los sectores de incendio.

5.1 Se instalarán sistemas de comunicación de alarma en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales, si la suma de la superficie construida de todos los sectores de incendio del establecimiento industrial es de 10.000 m² o superior.

2.5.4. NÚMERO DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

No es necesaria la instalación de bocas de incendio equipadas, de ahora en adelante BIE, por no estar recogida ninguna de las situaciones que se dan en el presente proyecto de acuerdo con el artículo 9 del anexo III del RD 2267/2004.

9.1 Se instalarán sistemas de bocas de incendio equipadas en los sectores de incendio de los establecimientos industriales si:

d) Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1.000 m² o superior.

e) Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 500 m² o superior.

f) Son establecimientos de configuraciones de tipo D o E, su nivel de riesgo intrínseco es alto y la superficie ocupada es de 5.000 m² o superior.

2.5.5. SISTEMA DE HIDRANTES EXTERIORES

De acuerdo con las exigencias mínimas del artículo 7 del anexo III del RD 2267/2004, no es exigible la instalación de sistema de hidrantes exteriores.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

7.1 Necesidades.

Se instalará un sistema de hidrantes exteriores si:

a) Lo exigen las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales sectoriales o específicas, de acuerdo con el artículo 1 de este reglamento.

b) Concurren las circunstancias que se reflejan en la tabla siguiente:

Configuración de la zona de incendio	Superficie del sector o área de incendio (m ²)	Riesgo Intrínseco		
		Bajo	Medio	Alto
C	≥ 2000	NO	NO	SÍ
	≥ 3500	NO	SÍ	SÍ
D	≥ 5000	SÍ	SÍ	SÍ
	≥ 15000	SÍ	SÍ	SÍ

Nota: cuando se requiera un sistema de hidrantes, la instalación debe proteger todas las zonas de incendio que constituyen el establecimiento industrial.

* No es necesario cuando el riesgo es bajo 1 (tabla 1.3).

Tabla 10 Hidrantes exteriores en función de la configuración de la zona, su superficie construida y su nivel de riesgo intrínseco

2.5.6. SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA

No procede la instalación de un sistema de rociadores automáticos de agua por no encontrarse recogida la situación estudiada en ninguna de las exigencias recogidas en el artículo 11 del anexo III del RD 2267/2004.

11. Sistemas de rociadores automáticos de agua.

Se instalarán sistemas de rociadores automáticos de agua en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

a) Actividades de producción, montajes, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento si:

4.º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 3.500 m² o superior.

5.º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 2.000 m² o superior.

b) Actividades de almacenamiento si:

4.º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 2.000 m² o superior.

5.º Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 1.000 m² o superior.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

2.5.7. SISTEMA DE AGUA PULVERIZADA

Por lo establecido en el artículo 12 del anexo III del RD 2267/2004 no es necesaria la instalación de ningún sistema de agua pulverizada.

12. Sistemas de agua pulverizada.

Se instalarán sistemas de agua pulverizada cuando por la configuración, contenido, proceso y ubicación del riesgo sea necesario refrigerar partes de este para asegurar la estabilidad de su estructura, y evitar los efectos del calor de radiación emitido por otro riesgo cercano.

Y en aquellos sectores de incendio y áreas de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento).

2.5.8. ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

No es necesario realizar la descripción ni justificar el sistema de abastecimiento de agua por no ser necesaria la disposición de ningún sistema de extinción que exija una garantía en el suministro de agua.

2.5.9. TIPO Y NÚMERO DE EXTINTORES PORTÁTILES

Se deberán instalar extintores de incendio portátiles en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales.

Según el *Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios*, los combustibles que se recogerán y almacenarán en la planta objeto de estudio serán del tipo A (residuos sólidos) y tipo B (residuos líquidos).

Determinación de la dotación de extintores portátiles en sectores de incendio con carga de fuego aportada por combustibles de clase A		
Grado de riesgo intrínseco del sector de incendio	Eficacia mínima del extintor	Área máxima protegida del sector de incendio
Bajo	21A	Hasta 600 m ² (un extintor más por cada 200 m ² , o fracción, en exceso).
Medio	21A	Hasta 400 m ² (un extintor más por cada 200 m ² , o fracción, en exceso).
Alto	34A	Hasta 300 m ² (un extintor más por cada 200 m ² , o fracción, en exceso).

Tabla 11 Determinación de la dotación de extintores portátiles con carga de fuego por combustibles tipo A. Tabla 3.1 del artículo 8 del anexo III del RD 2267/2004

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
Y-RD 2267/2004 - 17 2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDO LA CANALES
VIELCA
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004 - 17

Determinación de la dotación de extintores portátiles en sectores de incendio con carga de fuego aportada por combustibles de clase B				
	VOLUMEN MÁXIMO, V (1), DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN EL SECTOR DE INCENDIO (1) (2)			
	V≤20	2<V≤50	50<V≤100	100<V≤200
EFICACIA MÍNIMA DEL EXTINTOR	113 B	113 B	144 B	233 B

Tabla 12 Determinación de la dotación de los extintores portátiles con carga de fuego por combustibles tipo B. Tabla 3.2 del artículo 8 del anexo III del RD 2267/2004

NOTAS:

(2) Cuando el volumen de combustibles líquidos en el sector de incendio, V, supere los 200 l, se incrementará la dotación de extintores portátiles con extintores móviles sobre ruedas, de 50 kg de polvo BC, o ABC, a razón de:

Un extintor, si:

$200 \text{ l} < V \leq 750 \text{ l}$.

Dos extintores, si:

$750 \text{ l} < V \leq 2000 \text{ l}$.

Si el volumen de combustibles de clase B supera los 2000 l, se determinará la protección del sector de incendio de acuerdo con la reglamentación sectorial específica que lo afecte.

De acuerdo con lo establecido en la tabla 3.1 del artículo 8 del anexo III del RD 2267/2004 y teniendo en cuenta que disponemos de sectores tipo C con un **nivel de riesgo intrínseco bajo** deberemos de disponer de un extintor de eficacia 21 A hasta 600 m² y uno más por cada 200 m², o fracción, en exceso.

De acuerdo con lo establecido en la tabla 3.1 del artículo 8 del anexo III del RD 2267/2004 y teniendo en cuenta que disponemos de sectores tipo D con un **nivel de riesgo intrínseco medio** deberemos de disponer de un extintor de eficacia 21 A hasta 400 m² y uno más por cada 200 m², o fracción, en exceso.

De acuerdo con lo establecido en la tabla 3.1 del artículo 8 del anexo III del RD 2267/2004 y teniendo en cuenta que disponemos de sectores tipo D con un **nivel de riesgo intrínseco alto** deberemos de disponer de un extintor de eficacia 21 A hasta 300 m² y uno más por cada 200 m², o fracción, en exceso.

No se permite el empleo de agentes extintores conductores de la electricidad sobre fuegos que se desarrollan en presencia de aparatos, cuadros, conductores y otros elementos bajo tensión eléctrica superior a 24 V. La protección de estos se realizará con extintores de dióxido de

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

carbón, o polvo seco BC o ABC, cuya carga se determinará según el tamaño del objeto protegido con un valor mínimo de cinco kg de dióxido de carbono y seis kg de polvo seco BC o ABC.

El emplazamiento de los extintores portátiles de incendio permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio y su distribución será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor, no supere 15 m.

Con todo esto la dotación de extintores para la caseta almacén, oficinas, vestuarios se ha justificado en el apartado 1 deberá ser la que se recoge en la siguiente tabla.

Sector	Tipo combustible	Superficie	Mínimo	Necesarios
CASETA ALMACÉN				
Sector único	Tipo A	14	1	1
CASETA VESTUARIOS				
Sector único	Tipo A	11	1	2
CASETA OFICINAS				
Sector único	Tipo A	56	2	4
CASETA APARCAMIENTO CERRADO				
Sector único	Tipo A	32	1	1
NAVE CONTENEDORES				
Sector único	Tipo A	243	1	1
NAVE COMPACTADOR				
Sector único	Tipo A	21,3	1	2

La 3ª columna indica el mínimo exigido de acuerdo al RD 2267/2004. La 4ª columna indica el número necesario para garantizar que la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto al extintor más cercano es menor de 15 metros.

Tabla 13 Dotación de extintores

CASETA ALMACÉN

En la caseta almacén se dispondrá de un extintor de eficacia 21 A.

CASETA VESTUARIOS

En la caseta vestuarios se dispondrá de dos extintores de eficacia 21 A y de un extintor de CO₂ de 5 Kg, eficacia igual o superior a 89B junto al cuadro de distribución eléctrica.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
Y-RD 2267/2004 - 19 2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDO LA CANALES
VIELCA
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 INGENIEROS

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004 - 19

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

CASETA OFICINAS

En la caseta oficinas se dispondrá de tres extintores de eficacia 21 A y un extintor de CO₂ de 5 Kg, eficacia igual o superior a 89B junto a los cuadros de distribución eléctrica.

CASETA APARCAMIENTO CERRADO

En la caseta de aparcamiento cerrado se dispondrá de un extintor de eficacia 21.

NAVE CONTENEDORES

En la nave de contenedores se dispondrá de un extintor de eficacia 21 A.

NAVE COMPACTADOR

En la nave del compactador se dispondrá de dos extintores de eficacia 21 A.

2.5.10. SISTEMA DE COLUMNA SECA

No procede la instalación del sistema de columna seca por no darse las condiciones recogidas en el artículo 10.1 del anexo III del reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

10.1 Se instalarán sistemas de columna seca en los establecimientos industriales si son de riesgo intrínseco medio o alto y su altura de evacuación es de 15 m o superior.

10.2 Las bocas de salida de la columna seca estarán situadas en recintos de escaleras o en vestíbulos previos a ellas.

2.5.11. SISTEMA DE ESPUMA FÍSICA

Por lo establecido en el artículo 13 del anexo III del RD 2267/204 no es necesaria la instalación de ningún sistema de espuma física.

Se instalarán sistemas de espuma física en aquellos sectores de incendio y áreas de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales, sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento) y, en general, cuando existan áreas de un sector de incendio en las que se manipulan líquidos inflamables que, en caso de incendios, puedan propagarse a otros sectores.

2.5.12. DESCRIPCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y CÁLCULO DEL SISTEMA DE EXTINCIÓN POR POLVO

Por lo establecido en el artículo 14 del anexo III del RD 2267/204 no es necesaria la instalación de ningún sistema de extinción por polvo.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004-20

Se instalarán sistemas de extinción por polvo en aquellos sectores de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento).

2.5.13. EXTINCIÓN POR AGENTES GASEOSOS

Por lo establecido en el artículo 15 del anexo III del RD 2267/2004 no es necesaria la instalación de ningún sistema de extinción por agentes gaseosos.

15.1 Se instalarán sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando:

- a) Sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento).*
- b) Constituyan recintos donde se ubiquen equipos electrónicos, centros de cálculo, bancos de datos, centros de control o medida y análogos y la protección con sistemas de agua pueda dañar dichos equipos.*

2.5.14. SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Por lo establecido en el artículo 16 del anexo III del RD 2267/2004 no es necesaria la instalación de ningún sistema de alumbrado de emergencia.

16.1 Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia de las vías de evacuación los sectores de incendio de los edificios industriales cuando:

- a) Estén situados en planta bajo rasante.*
- b) Estén situados en cualquier planta sobre rasante, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 10 personas y sean de riesgo intrínseco medio o alto.*
- c) En cualquier caso, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 25 personas.*

16.2 Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia:

- a) Los locales o espacios donde estén instalados cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios (citadas en el anexo II.8 de este reglamento) o de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial.*
- b) Los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.*

Asimismo, se instala alumbrado de emergencia sobre las puertas de salida de los establecimientos, y cuadro general de distribución, así como los locales o espacios donde estén instalados sistemas de protección contra incendios, con objeto de proporcionar una iluminación adecuada para permitir, en cuanto sea necesario la evacuación fácil y segura por la puerta de

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
Y-RD 2267/2004 - 21 2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDA CANALES
VIELCA
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004 - 21

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

salida, así como permitir maniobrar sobre el cuadro de distribución del alumbrado y sistemas de protección contra incendios.

De acuerdo con el artículo 16.3 del anexo III del RD 2267/2004 la instalación de alumbrado cumplirá con las siguientes condiciones:

- a) Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.
- b) Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.
- c) Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.
- d) La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los espacios definidos en el apartado 16.2, del anexo III del RD 2267/2004.
- e) La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- f) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

3. JUSTIFICACIÓN DE CADA EDIFICIO DE LA EVACUACIÓN, LOS RECORRIDOS Y LA SEÑALIZACIÓN

Considerando que los locales objeto del presente proyecto tienen una configuración tipo C, las características de los elementos de evacuación se ajustarán a los apartados que les sean de aplicación del CTE-DB-SI, se ha recogido en el apartado 1.

En cuanto a las edificaciones tipo D en las que un lateral de la nave no se encuentra cubierto los recorridos de evacuación serán de 9,7 m en el caso de la nave de contenedores y de 5,7 m en la nave de compactación, cumpliendo por tanto con el CTE y con el RD 2267/2004.

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEXO I. CUMPLIMIENTO DEL CTE



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDO LA CANALES
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA
INGENIEROS

ANEJO Nº4: CUMPLIMIENTO DEL CTE Y RD 2267/2004 - 23



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR



ÍNDICE

CUMPLIMIENTO DEL CTE

- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SI
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 2- PROPAGACIÓN EXTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 3- EVACUACIÓN DE OCUPANTES
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 4- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 5- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 6- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE3
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SUA 4

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



ÍNDICE

CUMPLIMIENTO DEL CTE

- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SI
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 2- PROPAGACIÓN EXTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 3- EVACUACIÓN DE OCUPANTES
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 4- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 5- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 6- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE3
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SUA 4

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



ÍNDICE

1.- COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO	2
2.- LOCALES DE RIESGO ESPECIAL	2
3.- ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS	2
4.- REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO	3



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

1.- COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Las distintas zonas del edificio se agrupan en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), que se compartimentan mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio, o del establecimiento en el que esté integrada, constituirá un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Sectores de incendio							
Sector	Sup. construida (m²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador ⁽²⁾			
	Norma	Proyecto		Paredes y techos ⁽³⁾		Puertas	
				Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Sc_Administrativo_1	2500	57.61	Administrativo	EI 60	-	EI ₂ 30-C5	-
Sc_1	2500	11.52	Administrativo	EI 60	EI 60	EI ₂ 30-C5	-
Sc_2	2500	14.40	Administrativo	EI 60	EI 60	EI ₂ 30-C5	-
Notas:							
⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo A Terminología (CTE DB SI). Para los usos no contemplados en este Documento Básico, se procede por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.							
⁽²⁾ Los valores mínimos están establecidos en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).							
⁽³⁾ Los techos tienen una característica 'REI', al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.							

2.- LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

No existen zonas de riesgo especial en el edificio.

3.- ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos se compartimentan respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Se limita a tres plantas y una altura de 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3-d2, B_L-s3-d2 o mejor.

La resistencia al fuego requerida en los elementos de compartimentación de incendio se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

Para ello, se optará por una de las siguientes alternativas:

- Mediante elementos que, en caso de incendio, obturen automáticamente la sección de paso y garanticen en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado; por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t(i→o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado), o un dispositivo intumescente de obturación.
- Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t(i→o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado).

4.- REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Los elementos constructivos utilizados cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002).

Reacción al fuego		
Situación del elemento	Revestimiento ⁽¹⁾	
	Techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	Suelos ⁽²⁾
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos ⁽⁴⁾ , suelos elevados, etc.	B-s3, d0	B _{FL} -s2 ⁽⁵⁾
Notas: ⁽¹⁾ Siempre que se supere el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado. ⁽²⁾ Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice 'L'. ⁽³⁾ Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa, contenida en el interior del techo o pared, que no esté protegida por otra que sea EI 30 como mínimo. ⁽⁴⁾ Excepto en falsos techos existentes en el interior de las viviendas. ⁽⁵⁾ Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos), así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.		

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



ÍNDICE

CUMPLIMIENTO DEL CTE

- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SI
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 2- PROPAGACIÓN EXTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 3- EVACUACIÓN DE OCUPANTES
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 4- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 5- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 6- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE3
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SUA 4



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	



Cumplimiento del CTE. DB-SI

ÍNDICE

1.- MEDIANERÍAS Y FACHADAS	2
2.- CUBIERTAS	2



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

1.- MEDIANERÍAS Y FACHADAS

En fachadas, se limita el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio mediante el control de la separación mínima entre huecos de fachada pertenecientes a sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, entendiendo que dichos huecos suponen áreas de fachada donde no se alcanza una resistencia al fuego mínima EI 60.

En la separación con otros edificios colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado con una resistencia al fuego menor que EI 60, cumplen el 50% de la distancia exigida entre zonas con resistencia menor que EI 60, hasta la bisectriz del ángulo formado por las fachadas del edificio objeto y el colindante.

Propagación horizontal					
Plantas	Fachada ⁽¹⁾	Separación ⁽²⁾	Separación horizontal mínima (m) ⁽³⁾		
			Ángulo ⁽⁴⁾	Norma	Proyecto
Planta baja	Fachada ventilada con paneles composite	Sí	No procede ⁽⁵⁾		

Notas:

⁽¹⁾ Se muestran las fachadas del edificio que incluyen huecos donde no se alcanza una resistencia al fuego EI 60.

⁽²⁾ Se consideran aquí las separaciones entre diferentes sectores de incendio, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, según el punto 1.2 (CTE DB SI 2).

⁽³⁾ Distancia mínima en proyección horizontal 'd (m)', tomando valores intermedios mediante interpolación lineal en la tabla del punto 1.2 (CTE DB SI 2).

⁽⁴⁾ Ángulo formado por los planos exteriores de las fachadas consideradas, con un redondeo de 5°. Para fachadas paralelas y enfrentadas, se obtiene un valor de 0°.

⁽⁵⁾ No existe riesgo de propagación exterior horizontal del incendio en las fachadas consideradas, ya que no existen puntos de resistencia al fuego menor que EI 60 dentro del rango de separaciones prescritas en el punto 1.2 (CTE DB SI 2); por lo tanto, en dichas fachadas no procede realizar la comprobación de separación horizontal mínima.

No existe riesgo de propagación vertical del incendio por la fachada del edificio.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3 d2 o mejor hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público, desde la rasante exterior o desde una cubierta; y en toda la altura de la fachada cuando ésta tenga una altura superior a 18 m, con independencia de dónde se encuentre su arranque.

2.- CUBIERTAS

No existe en el edificio riesgo alguno de propagación del incendio entre zonas de cubierta con huecos y huecos dispuestos en fachadas superiores del edificio, pertenecientes a sectores de incendio o a edificios diferentes, de acuerdo al punto 2.2 de CTE DB SI 2.

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



ÍNDICE

CUMPLIMIENTO DEL CTE

- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SI
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 2- PROPAGACIÓN EXTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 3- EVACUACIÓN DE OCUPANTES
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 4- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 5- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 6- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE3
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SUA 4



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	



ÍNDICE

1.- COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN	2
2.- CÁLCULO DE OCUPACIÓN, SALIDAS Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN	2
3.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN	2
4.- CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO	3

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

1.- COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

Los elementos de evacuación del edificio no deben cumplir ninguna condición especial de las definidas en el apartado 1 (DB SI 3), al no estar previsto en él ningún establecimiento de uso 'Comercial' o 'Pública Concurrencia', ni establecimientos de uso 'Docente', 'Hospitalario' o 'Residencial Público', de superficie construida mayor de 1500 m².

2.- CÁLCULO DE OCUPACIÓN, SALIDAS Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie útil de cada zona de incendio del edificio.

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados, se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función de la ocupación calculada. En los casos donde se necesite o proyecte más de una salida, se aplican las hipótesis de asignación de ocupantes del punto 4.1 (DB SI 3), tanto para la inutilización de salidas a efectos de cálculo de capacidad de las escaleras, como para la determinación del ancho necesario de las salidas, establecido conforme a lo indicado en la tabla 4.1 (DB SI 3).

En la planta de desembarco de las escaleras, se añade a los recorridos de evacuación el flujo de personas que proviene de las mismas, con un máximo de 160 A personas (siendo 'A' la anchura, en metros, del desembarco de la escalera), según el punto 4.1.3 (DB SI 3); y considerando el posible carácter alternativo de la ocupación que desalojan, si ésta proviene de zonas del edificio no ocupables simultáneamente, según el punto 2.2 (DB SI 3).

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación									
Planta	S _{útil} ⁽¹⁾	ρ _{ocup} ⁽²⁾	P _{calc} ⁽³⁾	Número de salidas ⁽⁴⁾		Longitud del recorrido ⁽⁵⁾ (m)		Anchura de las salidas ⁽⁶⁾ (m)	
	(m ²)	(m ² /p)		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Sc_Administrativo_1 (Uso Administrativo), ocupación: 8 personas									
Planta baja	56	7	8	1	1	50	13.2	0.80	0.80
Sc_1 (Uso Administrativo), ocupación: 4 personas									
Planta baja	11	3	4	1	1	50	5.2	0.80	0.80
Sc_2 (Uso Administrativo), ocupación: 1 personas									
Planta baja	14	40	1	1	1	50	6.9	0.80	0.80
Notas:									
⁽¹⁾ Superficie útil con ocupación no nula, S _{útil} (m ²). Se contabiliza por planta la superficie afectada por una densidad de ocupación no nula, considerando también el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).									
⁽²⁾ Densidad de ocupación, ρ _{ocup} (m ² /p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3). Los valores expresados con una cifra decimal se refieren a densidades de ocupación calculadas, resultantes de la aplicación de distintos valores de ocupación, en función del tipo de recinto, según la tabla 2.1 (DB SI 3).									
⁽³⁾ Ocupación de cálculo, P _{calc} , en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales de cálculo para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escaleras, en la planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).									
⁽⁴⁾ Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en la tabla 3.1 (DB SI 3).									
⁽⁵⁾ Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).									
⁽⁶⁾ Anchura mínima exigida y anchura mínima dispuesta en proyecto, para las puertas de paso y para las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de asignación y dimensionado de los elementos de evacuación (puntos 4.1 y 4.2 de DB SI 3). La anchura de toda hoja de puerta estará comprendida entre 0.60 y 1.23 m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).									

3.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso 'Residencial Vivienda' o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).
- Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".
- La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

4.- CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

No se ha previsto en el edificio ningún sistema de control del humo de incendio, por no existir en él ninguna zona correspondiente a los usos recogidos en el apartado 8 (DB SI 3):

- Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto;
- Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;
- Atrios, cuando su ocupación, en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté prevista su utilización para la evacuación de más de 500 personas.

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	



ÍNDICE

CUMPLIMIENTO DEL CTE

- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SI
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 2- PROPAGACIÓN EXTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 3- EVACUACIÓN DE OCUPANTES
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 4- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 5- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 6- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE3
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SUA 4



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	



Cumplimiento del CTE. DB-SI

ÍNDICE

1.- DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	2
2.- SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	2



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

1.- DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El edificio dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios requeridos según la tabla 1.1 de DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. El diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el artículo 3.1 del CTE, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 513/2017, de 22 de mayo), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en los sectores de incendio					
Dotación	Extintores portátiles ⁽¹⁾	Bocas de incendio equipadas	Columna seca	Sistema de detección y alarma ⁽²⁾	Instalación automática de extinción
Sc_Administrativo_1 (Uso 'Administrativo')					
Norma	Sí	No	No	No	No
Proyecto	Sí (4)	No	No	Sí (4)	No
Sc_1 (Uso 'Administrativo')					
Norma	Sí	No	No	No	No
Proyecto	Sí (2)	No	No	No	No
Sc_2 (Uso 'Administrativo')					
Norma	Sí	No	No	No	No
Proyecto	Sí (1)	No	No	Sí (1)	No
Notas: ⁽¹⁾ Se indica el número de extintores dispuestos en cada sector de incendio. Con dicha disposición, los recorridos de evacuación quedan cubiertos, cumpliendo la distancia máxima de 15 m desde todo origen de evacuación, de acuerdo a la tabla 1.1, DB SI 4. ⁽²⁾ Los sistemas de detección y alarma de incendio se distribuyen uniformemente en las zonas a cubrir, cumpliendo las disposiciones de la norma UNE 23007:96 que los regula. Los extintores que se han dispuesto, cumplen la eficacia mínima exigida: de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 21A-144B-C.					

2.- SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

- De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
- De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.
- De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.



ÍNDICE

CUMPLIMIENTO DEL CTE

- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SI
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 2- PROPAGACIÓN EXTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 3- EVACUACIÓN DE OCUPANTES
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 4- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 5- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 6- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE3
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SUA 4

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



Cumplimiento del CTE. DB-SI

ÍNDICE

1.- CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO	2
2.- ACCESIBILIDAD POR FACHADA	2



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	



1.- CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

Como la altura de evacuación del edificio (0.0 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

2.- ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Como la altura de evacuación del edificio (0.0 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones de accesibilidad por fachada para el personal del servicio de extinción de incendio.



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
Página 2	
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	



ÍNDICE

CUMPLIMIENTO DEL CTE

- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SI
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 2- PROPAGACIÓN EXTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 3- EVACUACIÓN DE OCUPANTES
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 4- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 5- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 6- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE3
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SUA 4

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio es suficiente si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

- Alcanzan la clase indicada en las tablas 3.1 y 3.2 (CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura), que representan el tiempo de resistencia en minutos ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura en función del uso del sector de incendio o zona de riesgo especial, y de la altura de evacuación del edificio.
- Soportan dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio).

Resistencia al fuego de la estructura						
Sector o local de riesgo especial ⁽¹⁾	Uso de la zona inferior al forjado considerado	Planta superior al forjado considerado	Material estructural considerado ⁽²⁾			Estabilidad al fuego mínima de los elementos estructurales ⁽³⁾
			Soportes	Vigas	Forjados	
Sc_Administrativo_1	Administrativo	Cubierta	estructura metálica	estructura metálica	estructura metálica	R 60

Notas:

⁽¹⁾ Sector de incendio, zona de riesgo especial o zona protegida de mayor limitación en cuanto al tiempo de resistencia al fuego requerido a sus elementos estructurales. Los elementos estructurales interiores de una escalera protegida o de un pasillo protegido serán como mínimo R 30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no es necesario comprobar la resistencia al fuego de los elementos estructurales.

⁽²⁾ Se define el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

⁽³⁾ La resistencia al fuego de un elemento se establece comprobando las dimensiones de su sección transversal, obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo dados en los Anejos B a F (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio), aproximados para la mayoría de las situaciones habituales.

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



ÍNDICE

CUMPLIMIENTO DEL CTE

- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SI
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 2- PROPAGACIÓN EXTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 3- EVACUACIÓN DE OCUPANTES
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 4- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 5- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 6- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE3
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SUA 4

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

EXIGENCIA BÁSICA HE 3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

INFORMACIÓN RELATIVA AL EDIFICIO

Tipo de uso: Industrial			
Potencia límite: 25.00 W/m ²			
Planta	Recinto	Superficie iluminada	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.
		S(m ²)	P (W)
Planta baja	OFICINA LOCAL 2 (Oficinas)	28	469.20
Planta baja	OFICINA LOCAL 1 (Oficinas)	21	312.80
Planta baja	ASEO OFICINA (Aseo de planta)	2	12.00
Planta baja	ASEO VESTUARIO (Aseo de planta)	2	9.00
Planta baja	VESTUARIO (Aseo de planta)	9	56.00
Planta baja	ALMACEN VESTUARIO (Cuarto técnico)	14	76.00
Planta baja	ARCHIVO (Cuarto técnico)	4	16.00
TOTAL		82	951.00
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada: P _{tot} /S _{tot} (W/m ²): 11.66			

INFORMACIÓN RELATIVA A LAS ZONAS

Administrativo en general												
VEEI máximo admisible: 3.00 W/m ²												
Planta	Recinto	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas	Coefficiente de transmisión luminosa del vidrio de las ventanas del local	Ángulo de sombra
K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m ²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	θ (°)		
Planta baja	OFICINA LOCAL 2 (Oficinas)	2	63	0.80	469.20	1.17	3.00	549.34	14.0	85.0	0.04	90.0
Planta baja	OFICINA LOCAL 1 (Oficinas)	2	49	0.80	312.80	1.55	3.00	486.23	15.0	85.0	0.03	86.6

Zonas comunes												
VEEI máximo admisible: 6.00 W/m ²												
Planta	Recinto	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas	Coefficiente de transmisión luminosa del vidrio de las ventanas del local	Ángulo de sombra
K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m ²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	θ (°)		
Planta baja	ASEO OFICINA (Aseo de planta)	0	9	0.80	12.00	22.47	2.00	269.64	0.0	85.0	0.09	90.0
Planta baja	ASEO VESTUARIO (Aseo de planta)	0	11	0.80	9.00	23.62	1.90	212.54	0.0	85.0	0.00	0.0
Planta baja	VESTUARIO (Aseo de planta)	1	21	0.80	56.00	3.12	3.60	174.76	0.0	85.0	0.03	86.6

Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas												
VEEI máximo admisible: 4.00 W/m ²												



EXIGENCIA BÁSICA HE 3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Planta	Recinto	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas	Coefficiente de transmisión luminosa del vidrio de las ventanas del local	Ángulo de sombra

K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	θ (°)

Planta baja	ALMACEN VESTUARIO (Cuarto técnico)	1	35	0.80	76.00	2.58	2.70	195.97	15.0	85.0	0.00	0.0
Planta baja	ARCHIVO (Cuarto técnico)	1	12	0.80	16.00	9.87	2.30	157.94	0.0	85.0	0.04	90.0

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



ÍNDICE

CUMPLIMIENTO DEL CTE

- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SI
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 2- PROPAGACIÓN EXTERIOR
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 3- EVACUACIÓN DE OCUPANTES
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 4- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 5- INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS
 - EXIGENCIA BÁSICA SI 6- RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE3
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SUA 4



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	



Cumplimiento del CTE. DB-SUA4

ÍNDICE

1.- ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN	2
2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA	2



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

1.- ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	20	
		Resto de zonas	20	
	Para vehículos o mixtas		20	
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	100	
		Resto de zonas	100	341
	Para vehículos o mixtas		50	
Factor de uniformidad media			fu ≥ 40 %	70 %

2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Dotación:

Contarán con alumbrado de emergencia:

☐	Recorridos de evacuación
☐	Aparcamientos cuya superficie construida exceda de 100 m ²
☒	Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
☐	Locales de riesgo especial
☒	Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado
☒	Las señales de seguridad

Disposición de las luminarias:

	NORMA	PROYECTO
☒ Altura de colocación	$h \geq 2 \text{ m}$	H = 2.59 m

Se dispondrá una luminaria en:

☒	Cada puerta de salida.
☐	Señalando el emplazamiento de un equipo de seguridad.
☐	Puertas existentes en los recorridos de evacuación.
☒	Escaleras (cada tramo recibe iluminación directa).
☒	En cualquier cambio de nivel.
☒	En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación:

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

Condiciones de servicio que se deben garantizar (durante una hora desde el fallo):

		NORMA	PROYECTO
☐ Vías de evacuación de anchura $\leq 2\text{m}$	Iluminancia en el eje central		
	Iluminancia en la banda central		
☐ Vías de evacuación de anchura $> 2\text{m}$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2\text{m}$		

NORMA

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente

Fecha

2019/02106/01

Página 2 04/06/2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



Cumplimiento del CTE. DB-SUA4

☐	Relación entre iluminancia máxima y mínima a lo largo de la línea central		
	Puntos donde estén situados: equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios y cuadros de distribución del alumbrado.	Iluminancia ≥ 5 luxes	
	Valor mínimo del Índice de Rendimiento Cromático (Ra)	Ra ≥ 40	Ra = 80.00

Iluminación de las señales de seguridad:

		NORMA	PROYECTO
☒	Luminancia de cualquier área de color de seguridad	$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	3 cd/m ²
☒	Relación entre la luminancia máxima/mínima dentro del color blanco o de seguridad	$\leq 10:1$	10:1
☒	Relación entre la luminancia L_{blanca} , y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$	$\geq 5:1$	
		$\leq 15:1$	10:1
☒	Tiempo en el que se debe alcanzar cada nivel de iluminación	$\geq 50\%$	--> 5 s
		100%	--> 60 s



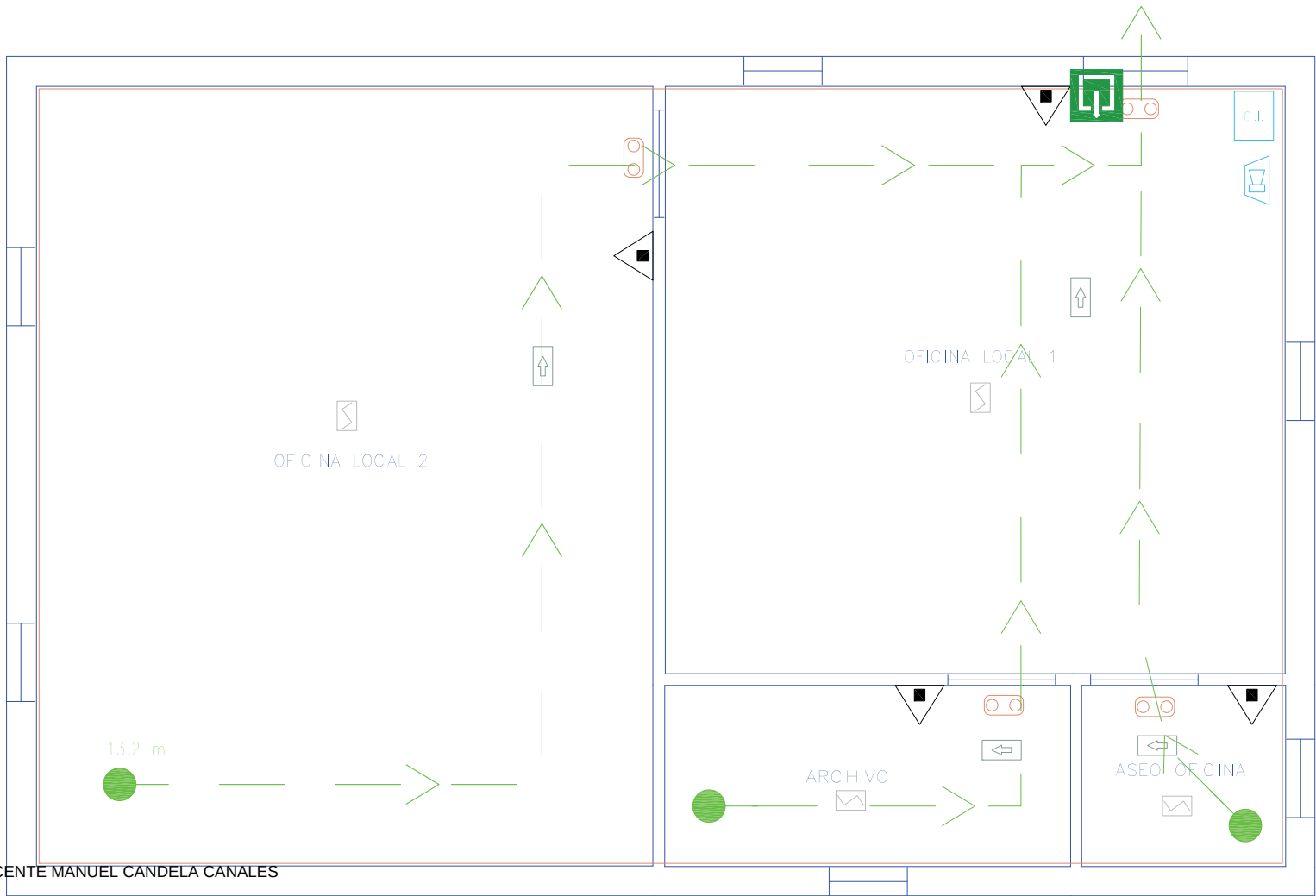
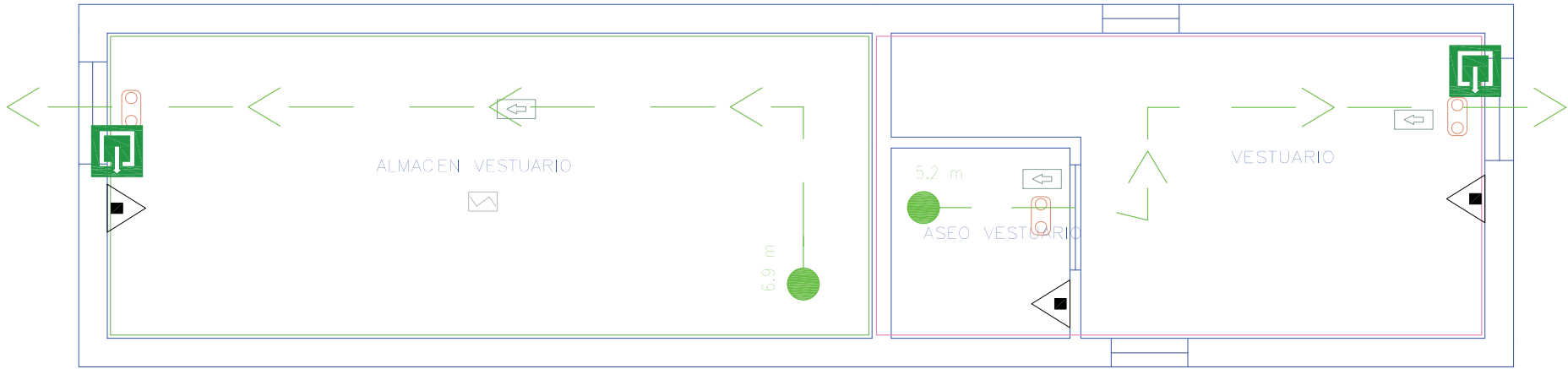
Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente		Fecha	
2019/02106/01		04/06/2019	
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR			



Leyenda	
	Extintor portátil de polvo ABC
	Luminaria de emergencia (fluorescente)
	Señalización (Medios de evacuación)
	Central de detección automática de incendios
	Sirena acústica interior
	Detector óptico de humos

ADENDA AL PROYECTO DE PLANTA DE TRIAJE PARA NUEVAS INSTALACIONES DE GARBAPORT, S.L. EN EL PUERTO DE VALENCIA (VALENCIA).

REPRESENTA 02
INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.

PROPIEDAD
SERVICIOS PORTUARIOS GARBAPORT, S.L.

AUTOR DEL PROYECTO



MIQUEL PUERTA LÓPEZ-GUZMÁN
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

ESCALA	Expediente	FECHA	Fecha
1/50	2019/02106/01	04/06/2019	SEPTIEMBRE 2018

**NO VALIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº5

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº5 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	CALCULO DEL COEFICIENTE “K” DE COSTES INDIRECTOS.....	3
2.1.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.	3
2.2.	VALORACIONES DE LOS COSTES INDIRECTOS.	4
2.3.	ESTIMACIÓN DE LOS COSTES DIRECTOS.....	4
2.4.	CÁLCULO DE K2.	4
2.5.	COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS.....	4
3.	JUSTIFICACION DE LAS UNIDADES DE OBRA	4
	MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y MATERIALES	5
	PRECIOS AUXILIARES Y DESCOMPUESTOS	7

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - 1

VIELCA

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

1. INTRODUCCIÓN

Para tener en cuenta los costes indirectos que tendrá el contratista durante la ejecución de las obras, el precio de las unidades de obra se obtendrá de multiplicar el coste directo de las mismas por un coeficiente que se determina de la siguiente manera:

$$P_n = \left(1 + \frac{K}{100}\right) \cdot C_n$$

donde:

C_n : Importe del "Coste Directo" del precio.

P_n : Precio de ejecución material.

K: Coeficiente de Costes Indirectos.

2. CALCULO DEL COEFICIENTE "K" DE COSTES INDIRECTOS

El coeficiente "K" se compone de dos sumandos:

$$K = K_1 + K_2$$

- El primer sumando K1 recoge los posibles imprevistos a la hora de ejecutar la obra y no apreciados al redactar el proyecto. Para obras de carácter terrestres se cifra en un 1%.
- El segundo sumando K2 se obtiene hallando el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos de instalaciones y personal, y el importe de los costes directos de la obra, obtenido por el producto del coste directo de cada unidad por su medición. Este segundo sumando se halla limitado a un máximo de un 5%.

2.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

En el Anejo "Plan de Obra" se obtiene como plazo de ejecución para la obra proyectada DOS (2) meses.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - 3

VIELCA

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2.2. VALORACIONES DE LOS COSTES INDIRECTOS.

Se estiman unos costes indirectos máximos de 2.350 euros, debidos a las instalaciones auxiliares (caseta - almacén) y personal técnico de obra:

CONCEPTO	MESES	PRECIO (€)	TOTAL (€)
Almacén Obra	2	200	400
Oficinas	2	300	600
Personal técnico	0,5	2.500	1.250
Equipo de Topografía	0,1	1.000	100
TOTAL COSTES INDIRECTOS			2.350

2.3. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES DIRECTOS.

La estimación de los costes directos del proyecto de construcción que nos ocupa se cifra en: CIENTO CINCUENTA MIL EUROS (105.000,00 €).

2.4. CÁLCULO DE K₂.

Por definición:

$$K_2 = \frac{\text{CostesIndirectos}}{\text{CostesDirectos}} = \frac{2.350}{105.000} \approx 0.02$$

2.5. COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS.

Sumando ambos coeficientes K₁ y K₂ obtenemos el coeficiente K total de los costes indirectos:

$$K = K_1 + K_2 = 0.01 + 0.02 = 0.03$$

3. JUSTIFICACION DE LAS UNIDADES DE OBRA

A continuación se incluyen todos los precios unitarios de elementos y unidades auxiliares que justifican los precios de todas las unidades de obra que componen el proyecto, así como los descompuestos de las mismas.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 12:31:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS /

MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y MATERIALES

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS - 5

VIELCA

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
O01OA020	h.	Capataz	14,72
O01OA030	h.	Oficial primera	15,14
O01OA040	h.	Oficial segunda	14,24
O01OA050	h.	Ayudante	13,75
O01OA060	h.	Peón ordinario	13,09
O01OA070	h	Peón especializado	14,41
O01OB010	h.	Oficial 1ª encofrador	15,14
O01OB020	h.	Ayudante encofrador	13,75
O01OB030	h.	Oficial 1ª ferralla	15,14
O01OB040	h.	Ayudante ferralla	13,75
O01OB130	h.	Oficial 1ª cerrajero	15,14
O01OB140	h.	Ayudante cerrajero	13,75
O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	15,14
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	15,34
O01OB220	h.	Ayudante electricista	13,75
U01FG405	Hr	Montaje estructura metal.	17,80
U01FO340	M2	M.o.colocac.cubierta chapa	6,60
U01FY105	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,00
U01FY110	Hr	Ayudante fontanero	12,60
U01FY635	Hr	Ayudante electricista	13,00



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019

NO VÁLIDO

PARA CONSTRUIR

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
C200H000	h	Máquina taladr.diamante refrig.agua agujeros 5-20cm	8,56
M05EC020	h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00
M06MR230	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,47
M07N080	m3	Canon de tierra a vertedero	0,21
M07W020	t.	km transporte zahorra	0,09
M07W110	m3	km transporte hormigón	0,20
M08RN040	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	41,00
M11HV120	h.	Aguja eléct.c/converfid.gasolina D=79mm.	4,00
MMMA10d	h	Camión 12 tm grúa 12m3	25,24
U02FK001	Hr	Retroexcavadora	28,00
U02FW015	M3	Canon vertido tierra-escombros a verted.	4,50
U02JA003	Hr	Camión 10 T. basculante	34,00
U02OD001	Hr	Autogrúa pequeña	71,00
U37BE105	Hr	Mononiveladora 130 CV.	28,81
U37BE455	Hr	Camión cisterna	17,11



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ASDERHYUHY	u	Salida equipo hasta 5'5 kW	240,00
ASDFAGHH	u	Cuadro estanco para 3 TC con protección	41,60
ASDFGH	u	Cuadro general	985,00
B0715000	kg	Mortero polimérico cemento+res.sint.fibr.	0,74
B0A216SG	m2	Tela metál.simp.tors.alam.galv.50mm paso D=2,7mm	2,18
B6AZ3134	u	Poste intermedio acero galv.D=50mm h=2,35m	7,68
B6AZA164	u	Poste punto sing. acero galv.D=80mm h=2,35m	30,04
BH61KF6B	u	Luz de emergencia,combinada,IP65,rect.,policarbon.,lámp.fluoresc	118,83
BM112120	u	Sensor humos óptico,instal.analógica,UNE-EN 54-7,+base superfi	43,23
BM121400	u	Central detección incendiosconv.,p/4 zonas,con doble alimentació	209,18
BM131211	u	Sirena electr.,instal.conv encional/analógica,100dB,multitono,IP-	23,95
BM111000	u	P.p.elementos especiales p/detector	0,34
BM12000	u	P.p.elementos especiales p/centrales detección	0,63
BM13000	u	P.p.elementos especiales p/siren.	0,57
DASGHHJ	ud	Cuadro almacen o vestuarios	515,00
DENKFFJR	m2	Escalera hormigón i/cimentación s/planos	162,00
DGTERYHJUJU	u	Toma corriente III+N+T 32 A	31,75
FJEKRSNAS	ml	Barandilla acero galvanizado	81,25
M13EF020	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	2,55
M13EF040	m.	Fleje para encofrado metálico	0,28
ME.025	M.	CONDUCTOR UNIPOLAR RV-K 0.6/1 KV de 16 mm2	5,13
ME.026	M.	CONDUCTOR UNIPOLAR RV-K 0.6/1 KV de 25 mm2	7,99
MOD_OFI	ud	Conjunto modular oficinas 4MA6	23.267,20
MOD_VEST	ud	Conjunto modular oficinas 4MA6	4.740,42
NAVE_PREF	ud	Nave prefabricada 23.7x9.65 m2 alt 4.5 s/planos	22.779,29
P01AF030	t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	7,04
P01DC010	l.	Desencofrante p/encofrado metálico	2,40
P01DW090	ud	Pequeño material	0,77
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	52,00
P01HM01015	m3	Hormigón HM-15 central	41,10
P01UC020	kg	Puntas 17x70	1,00
P03AA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,95
P03AC200	kg	Acero corrugado B 500 S	0,39
P15AD010	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 6 mm2 Cu	1,17
P15EA010	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	12,15
P15EB010	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	1,00
P15FK230	ud	PIA ABB 4x32A, 6/15kA curv a C	104,00
P15GA060	m.	Cond. rigi. 750 V 16 mm2 Cu	2,30
P15GK110	ud	Caja conexión con fusibles	5,45
P27SA020	ud	Codo PVC 90° D=100 mm	5,97
P27SA050	ud	Perno anclaje D=2,0 cm L=70 cm	2,72
PIEA.2a	ud	CGPM medida directa	330,56
PIEA.3c	ud	Puerta met galv CGPM 1.60x0.70m	177,09
PIEC.2aa	m	Cable Cu rígido 450/750V 1x1.5	0,61
PIEC.2ab	m	Cable Cu rígido 450/750V 1x2.5	0,99
PIEC.4baf	m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 1x16	1,48
PIEC.4bai	m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 1x50	4,42
PIEC.4bbb	m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 2x2.5	0,69
PIEC.6d	m	Cable Al rig RV 0.6/1kV 1x50	3,28
PIEC.6f	m	Cable Al rig RV 0.6/1kV 1x95	4,83
PIEC11c	m	Cable cobre desnudo 1x35	1,25
PIEC16ab	m	Tubo rigido PVC 13.5mm 30%acc	0,70
PIEC16bb	m	Tubo rigido PVC 16mm 30%acc	1,13
PIEC16gb	m	Tubo rigido PVC 50mm 30%acc	0,75
PIED.3bbca	ud	Intr difi 40A tetrap 300mA	145,68
PIED.5ab	ud	Fusible cilindrico 4A	0,46
PIED15000a	u	Marco s 1 elem cld media	2,11

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PIED17baba	u	Intr s c/visor cld media	19,12
PIED23baba	u	Toma corriente s 10/16A	8,00
PIEP.1a	ud	Electrodo pica a ø14mm lg1m	4,45
PIEP.1c	ud	Electrodo pica a ø14mm lg2m	9,25
PIEP.2a	ud	Taco y collarín para sujección	1,50
PILE.1cb	ud	Proyector asimet HM-250W	287,00
PILE10afc	ud	Colu ch a trnc alt 8m ø76mm	470,61
PILI.2daD	ud	Rgtl flu estn 2x36 W encd electr	88,80
PILS.1bfa	ud	Lum autn emer 160 lmn nor	50,54
PIPI.1e25	ud	Exti polvo seco ABC 25 kg i/carro	125,00
QWETQERYU	u	Toma corriente 16 A 2P+T	26,30
SAFAHGJJK	u	Toma corriente II+T 16 A	26,15
TYAWEHJJK	u	Toma corriente 32 A 3P+N+T IP 55	31,70
U04MA723	M3	Hormigón HA-25/P/20/ Ila central	76,68
U04MA923	M3	Hormigón HA-30/P/20/ Ila central	80,60
U06AA001	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	1,13
U06GA001	Kg	Acero corrugado B 400-S	0,65
U06JA001	Kg	Acero laminado S275J0	1,02
U12CZ015	Ud	Torn.autorroscante 6,3x 120	0,18
U12NA061	M2	Ch.galv . 0,6mm Aceralia PL-30/209	6,06
U12NA530	MI	Remat.galv . 0,7mm. des=500mm	3,82
U12NA550	MI	Remat.galv . 0,7mm. des=750mm	5,80
U30GA001	MI	Conductor cobre desnudo 35mm2	4,02
U30GA010	Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	13,60
U30JW001	MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30
U30JW125	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,33
U35AA006	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	43,27
U35FG005	Ud	Pulsador alarma rearmable	15,98
U35FG405	Ud	Sirena alarma exterior	86,41
U35FG700	Ud	Batería 12v /1,90A	24,31
U36IA010	Lt	Minio electrolítico	9,70
U37CE004	MI	Bordillo hormigón recto 12x25	3,52
UENKFHS	u	Pérgola + Cochera cerrada s/planos	12.500,00



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
 CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019

NO VÁLIDO

PARA CONSTRUIR

PRECIOS AUXILIARES Y DESCOMPUESTOS



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02FA723		M3	HORM. HA-25/P/20/ Ila CENTRAL M3. HORMIGÓN PARA ARMAR DE RESISTENCIA HA-25/P/20/ IIA NMM2, CON CEMENTO CEM I/A-P 32,5 R ARE-NA DE RÍO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM., DE CENTRAL PARA VIBRAR Y CONSISTENCIA PLÁS-TICA, PUESTO EN OBRA, CON P.P. DE MERMAS Y CARGAS INCOMPLETAS. SEGÚN EHE-08.			
U04MA723	1,000	M3	Hormigón HA-25/P/20/ Ila central	76,68	76,68	
TOTAL PARTIDA						76,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A02FA923		M3	HORM. HA-30/P/20/ Ila CENTRAL M3. HORMIGÓN PARA ARMAR DE RESISTENCIA HA-30/P/20/ IIA NMM2, CON CEMENTO CEM I/A-P 32,5 R ARE-NA DE RÍO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM., DE CENTRAL PARA VIBRAR Y CONSISTENCIA PLÁS-TICA, PUESTO EN OBRA, CON P.P. DE MERMAS Y CARGAS INCOMPLETAS. SEGÚN EHE-08.			
U04MA923	1,000	M3	Hormigón HA-30/P/20/ Ila central	80,60	80,60	
TOTAL PARTIDA						80,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

A03CF010		Hr	RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV HR. RETROPLA EXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS CON UNA POTENCIA DE 102 CV (70KW) Y UNA CAPACI-DAD DE CAZO DE 1.020 LTS, CON UN PESO TOTAL DE 7.450 KG, DE LA CASA FAI Ó SIMILAR, CON UNA CA-PACIDAD DE ELEVACIÓN A MÁXIMA ALTURA DE 3.100 KG, UNA FUERZA DE ARRANQUE DE 6.800 KG, ANCHU-RA DE CAZO 2.150 MM, PROFUNDIDAD MÁXIMA DE EXCAVACIÓN STANDARD 4.100 MM, ALTURA DE VUELCO 3.130 MM, MÁXIMA ALTURA DE EXCAVACIÓN 5.100 MM, FUERZA DE ARRANQUE EN CAZO DE 4.500 KG, MO-TOR PERKINS DE 4 CILINDROS CON TRANSMISIÓN A LAS CUATRO RUEDAS, I/ COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL LUGAR DE LAS OBRAS.			
U02FK005	1,000	Hr	Retro-Pala excavadora	30,00	30,00	
U%10	10,000	%	Amortización y otros gastos	30,00	3,00	
U01AA015	1,000	Hr	Maquinista o conductor	14,80	14,80	
U02SW001	12,000	Lt	Gasóleo A	0,88	10,56	
TOTAL PARTIDA						58,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

A03FB010		Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn. HR. CAMIÓN BASCULANTE DE DOS EJES CON UNA POTENCIA DE 138 CV DIN (102KW), Y CAPACIDAD PARA UN PESO TOTAL A TIERRA DE 10 TN CON 4 TIEMPOS Y 4 CILINDROS EN LINEA, DE LA CASA IVECO Ó SIMI-LAR, CAPAZ DE DESARROLLAR UNA VELOCIDAD MÁXIMA CARGADA DE 50 KM/H, UNA CARGA DE 10,9 TN Y UNA CAPACIDAD DE CAJA A RAS DE 5 M3 Y DE 9 M3 COLMADA, CON UN RADIO DE GIRO DE 5,35 MTS, LON-GITUD TOTAL MÁXIMA DE 6.125 MM, ANCHURA TOTAL MÁXIMA DE 2.120 MM, DISTANCIA ENTRE EJES 3.200 MM, SUSPENSIÓN MEDIANTE BALLESTAS PARABÓLICAS, BARRA DE TORSIÓN ESTABILIZADORA DE DIÁME-TRO 45 MM, FRENOS TIPO DUPLEX Y DUOSERVO CON RECUPERACIÓN AUTOMÁTICA.			
U02JA003	1,000	Hr	Camión 10 T. basculante	34,00	34,00	
U%10	10,000	%	Amortización y otros gastos	34,00	3,40	
U01AA015	1,000	Hr	Maquinista o conductor	14,80	14,80	
U02SW001	16,000	Lt	Gasóleo A	0,88	14,08	
TOTAL PARTIDA						66,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03090404		UD	Regleta fluorescente estanca 2x36 W REGLETA FLUORESCENTE ESTANCA IP66 CON CARCASA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO Y DIFUSOR ACRÍLICO, PARA FIJACIÓN A TECHO O MONTAJE SUSPENDIDO, CON LÁMPARAS FLUORESCENTES DE 2X36 W Y EQUIPO DE ENCENDIDO ELECTROMAGNÉTICO, INCLUIDO ANCLAJES DE FIJACIÓN A TECHO, INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002, RESTO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.			
O01OB200	0,500	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	7,57	
PILI.2daD	1,000	ud	Rglt flu estn 2x 36 W encl electr	88,80	88,80	
O% AUX	4,000	%	Medios auxiliares	7,60	0,30	
Suma la partida.....						96,67
Costes indirectos						3,00% 2,90
TOTAL PARTIDA						99,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONEX_AP		Ud	CONEXIÓN AGUA CASSETAS CONEXIÓN DE CANALIZACIÓN DE AGUA POTABLE CON TOMAS PREPARADAS EN CASSETAS /OBRA CIVIL NE-CESARIA.			
U01FY105	1,000	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,00	15,00	
U01FY110	1,000	Hr	Ayudante fontanero	12,60	12,60	
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	15,14	15,14	
Suma la partida.....						42,74
Costes indirectos						3,00% 1,28
TOTAL PARTIDA						44,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

CONEX_LIX		UD	CONEXIÓN A RED DE LIXIVIADOS			
U01FY105	2,000	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,00	30,00	
U01FY110	2,000	Hr	Ayudante fontanero	12,60	25,20	
O01OA030	2,000	h.	Oficial primera	15,14	30,28	
Suma la partida.....						85,48
Costes indirectos						3,00% 2,56
TOTAL PARTIDA						88,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CONEX_SAN		UD	CONEXIÓN SANEAMIENTO CASSETAS CONEXIÓN DE CANALIZACIÓN DE SANEAMIENTO CON TOMAS PREPARADAS EN CASSETAS /OBRA CIVIL NE-CESARIA.			
U01FY105	2,000	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,00	30,00	
U01FY110	2,000	Hr	Ayudante fontanero	12,60	25,20	
O01OA030	2,000	h.	Oficial primera	15,14	30,28	
Suma la partida.....						85,48
Costes indirectos						3,00% 2,56
TOTAL PARTIDA						88,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

D01KA035		M2	LEV. CALZ. AGLOM. ASFÁL. C/RETRO. LEVANTADO DE CALZADA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO, DE HASTA 15 CM. DE ESPESOR, CON RETRO-PALA EXCAVADORA, /PRECORTE Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN.			
O01OA070	0,060	h	Peón especializado	14,41	0,86	
A03CF010	0,020	Hr	RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV	58,36	1,17	
Suma la partida.....						2,03
Costes indirectos						3,00% 0,06
TOTAL PARTIDA						2,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01MD100	M2		LEVANTADO VALLA LIGERA A MANO			
			LEVANTADO, POR MEDIOS MANUALES, DE VALLADO O CERCA REALIZADA CON MALLA METÁLICA GALVANIZADA O MATERIAL LIGERO ANÁLOGO DE CUALQUIER TIPO, I/RETIRADA DE ESCOMBROS, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.			
O01OA050	0,100	h.	Ayudante	13,75	1,38	
O01OA060	0,100	h.	Peón ordinario	13,09	1,31	
A03FB010	0,020	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	66,28	1,33	
Suma la partida.....						4,02
Costes indirectos						3,00% 0,12
TOTAL PARTIDA						4,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D02VK301	M3		TRANSP. TIERRAS CARG. MEC.			
			TRANSPORTE DE TIERRAS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES A VERTEDERO AUTORIZADO, A CUALQUIER DISTANCIA.			
A03FB010	0,045	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	66,28	2,98	
U02FW015	1,000	M3	Canon vertido tierra-escombros a verted.	4,50	4,50	
Suma la partida.....						7,48
Costes indirectos						3,00% 0,22
TOTAL PARTIDA						7,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D02VK302	M3		TRANSP. AGLOMERADO CARG. MEC.			
			TRANSPORTE DE TIERRAS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES A VERTEDERO AUTORIZADO, A CUALQUIER DISTANCIA.			
A03FB010	0,045	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	66,28	2,98	
U02FW015	1,000	M3	Canon vertido tierra-escombros a verted.	4,50	4,50	
Suma la partida.....						7,48
Costes indirectos						3,00% 0,22
TOTAL PARTIDA						7,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D04GC103	M3		HOR. HA-25/P/20/ IIa ZAP. V. M. CENT.			
			HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-25/P/20/ IIa N/MM2, CON TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO DE 20MM., ELABORADO EN CENTRAL EN RELLENO DE ZAPATAS DE CIMENTACIÓN, I/VERTIDO POR MEDIOS MANUALES, VIBRADO Y COLOCACIÓN. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08.			
O01OA060	1,550	h.	Peón ordinario	13,09	20,29	
A02FA723	1,000	M3	HORM. HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	76,68	76,68	
Suma la partida.....						96,97
Costes indirectos						3,00% 2,91
TOTAL PARTIDA						99,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D04GX007	M3		HOR. HA-30/P/20/IIIa MUROS V. M. CEN.			
			HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-30/P/20/ IIa N/MM2, CON TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO DE 20 MM. ELABORADO EN CENTRAL EN CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS, INCLUSO VERTIDO POR MEDIOS MANUALES, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08.			
O01OA060	1,500	h.	Peón ordinario	13,09	19,64	
A02FA923	1,000	M3	HORM. HA-30/P/20/ IIa CENTRAL	80,60	80,60	
Suma la partida.....						100,24
Costes indirectos						3,00% 3,01
TOTAL PARTIDA						103,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D04PA101		M3	HORMIGÓN HM-20/P/20 SOLERA CEN. SOLERA REALIZADA CON HORMIGÓN HM-20/P/20/I N/MM2, TMAX. DEL ÁRIDO 20 MM. ELABORADO EN CEN-TRAL, I/VERTIDO Y COMPACTADO Y P.P. DE JUNTAS, ASERRADO DE LAS MISMAS. SEGÚN EHE.			
O01OA060	0,500	h.	Peón ordinario	13,09	6,55	
P01HM010	1,000	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	52,00	52,00	
Suma la partida.....						58,55
Costes indirectos						1,76
TOTAL PARTIDA						60,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D04PA101_AD		UD	ADECUACIÓN ENTRADA PARCELA ADECUACIÓN DE LA ENTRADA A LA PARCELA CONSISTENTE EN DEMOLICIÓN DE LA ACERA EXISTENTE, EXCAVACIÓN PARA SANEADO, REGULARIZACIÓN CON ZAHORRA Y EJECUCIÓN DE UNA LOSA DE HORMIGÓN DE 20 CM ARMADA CON MALLAZO 15X15X6, INCLUSO CIERRE DE LOS BORDILLOS DE LA ACERA CONTRA EL MURO DE LA PARCELA, ACABADO DE ACERA Y TRANSPORTE DE TODOS LOS RESIDUOS GENERADOS A VEREDERO AUTORIZADO.			
O01OA060	6,000	h.	Peón ordinario	13,09	78,54	
O01OA030	6,000	h.	Oficial primera	15,14	90,84	
A03CF010	3,000	Hr	RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV	58,36	175,08	
M07W020	44,000	t	km transporte zahorra	0,09	3,96	
U06AA001	0,018	Kg	Alambre atar 1,3 mm.	1,13	0,02	
U06GA001	2,850	Kg	Acero corrugado B 400-S	0,65	1,85	
P01AF030	2,200	t	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	7,04	15,49	
P01HM010	1,500	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	52,00	78,00	
U37CE004	6,000	MI	Bordillo hormigón recto 12x25	3,52	21,12	
Suma la partida.....						464,90
Costes indirectos						13,95
TOTAL PARTIDA						478,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D05AA001		Kg	ACERO S275 EN ESTRUCTURAS KG. ACERO LAMINADO S275 EN PERFILES PARA VIGAS, PILARES Y CORREAS, CON UNA TENSIÓN DE ROTURA DE 410 N/MM2, UNIDAS ENTRE SÍ MEDIANTE SOLDADURA CON ELECTRODO BÁSICO I/P.P. DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACIÓN CON PINTURA DE MINIO DE PLOMO TOTALMENTE MONTADO, SEGÚN CTE/ DB-SE-A. LOS TRABAJOS SERÁN REALIZADOS POR SOLDADOR CUALIFICADO SEGÚN NORMA UNE-EN 287-1:1992.			
U01FG405	0,020	Hr	Montaje estructura metal.	17,80	0,36	
U06JA001	1,000	Kg	Acero laminado S275J0	1,02	1,02	
U36IA010	0,010	Lt	Minio electrolítico	9,70	0,10	
Suma la partida.....						1,48
Costes indirectos						0,04
TOTAL PARTIDA						1,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D08NA001	M2		CUB. CHAPA GALV. 0,6 mm. PL-30/209 M2. CUBIERTA COMPLETA REALIZADA CON CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 0.6 MM. DE ESPESOR CON PERFIL LAMINADO TIPO 30/209 DE ACERALIA Ó SIMILAR, FIJADO A LA ESTRUCTURA CON GANCHOS O TOR-NILLOS AUTORROSCANTES, I/EJECUCIÓN DE CUMBRERAS Y LIMAS, APERTURA Y REMATADO DE HUECOS Y P.P. DE COSTES INDIRECTOS.			
U01FO340	1,000	M2	M.o.colocac.cubierta chapa	6,60	6,60	
U12NA061	1,100	M2	Ch.galv. 0,6mm Aceralia PL-30/209	6,06	6,67	
U12CZ015	3,000	Ud	Torn.autorroscante 6,3x120	0,18	0,54	
U12NA530	0,200	MI	Remat.galv. 0,7mm. des=500mm	3,82	0,76	
U12NA550	0,200	MI	Remat.galv. 0,7mm. des=750mm	5,80	1,16	
Suma la partida.....						15,73
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA						16,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

D27GG001	ML		TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA TOMA DE TIERRA A ESTRUCTURA EN TERRENO CALIZO Ó DE ROCAS ERUPTIVAS PARA EDIFICIOS, CON CABLE DE COBRE DESNUDO DE 1X35 M2 ELECTRODOS COBRIZADOS DE D=14,3 MM. Y 2 M. DE LONGITUD CON CONEXIÓN MEDIANTE SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA. ITC-BT 18			
O01OB200	0,180	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	2,73	
O01OB220	0,180	h.	Ayudante electricista	13,75	2,48	
U30GA001	1,000	MI	Conductor cobre desnudo 35mm2	4,02	4,02	
U30GA010	1,000	Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	13,60	13,60	
Suma la partida.....						22,83
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA						23,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

D34FG005	Ud		PULSADOR DE ALARMA REARMABLE UD. PULSADOR DE ALARMA TIPO REARMABLE, CON TAPA DE PLÁSTICO BASCULANTE TOTALMENTE INS-TALADO, I/P.P. DE TUBOS Y CABLEADO, CONEXIONADO Y PROBADO, SEGÚN CTE/DB-SI 4.			
O01OB200	2,300	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	34,82	
U01FY635	2,300	Hr	Ayudante electricista	13,00	29,90	
U35FG005	1,000	Ud	Pulsador alarma rearmable	15,98	15,98	
U30JW001	32,000	MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30	9,60	
U30JW125	15,000	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,33	19,95	
Suma la partida.....						110,25
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA						113,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D34FG405	Ud		SIRENA ALARMA EXTERIOR UD. CUADRO DE ALARMA EXTERIOR ÓPTICO/ACUSTICO CON SIRENA Y PILOTO A 24V, AUTOPROTEGIBLE, AUTOALIMENTADA Y JUEGO DE BATERÍAS (2X12V), I/P.P. TUBOS Y CABLEADO, CONEXIONADA Y PROBADA, SEGÚN CTE/DB-SI 4.			
O01OB200	3,000	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	45,42	
U01FY635	3,000	Hr	Ayudante electricista	13,00	39,00	
U35FG405	1,000	Ud	Sirena alarma exterior	86,41	86,41	
U35FG700	2,000	Ud	Batería 12v/1,90A	24,31	48,62	
U30JW001	42,000	MI	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30	12,60	
U30JW125	20,000	MI	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,33	26,60	
Suma la partida.....						258,65
Costes indirectos						3,00%
TOTAL PARTIDA						266,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



COMITÉ DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019

NO VÁLIDO

PARA CONSTRUIR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41GG405		Ud	EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B			
			EXTINTOR DE POLVO ABC CON EFICACIA 21A-113B PARA EXTINCIÓN DE FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS, LÍ- QUIDAS, PRODUCTOS GASEOSOS E INCENDIOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, DE 6 KG. DE AGENTE EXTINTOR CON SOPORTE, MANÓMETRO Y BOQUILLA CON DIFUSOR SEGÚN NORMA UNE-23110, TOTALMENTE INSTA- LADO.CERTIFICADO POR AENOR.			
O01OA060	0,100	h.	Peón ordinario	13,09	1,31	
U35AA006	1,000	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	43,27	43,27	
Suma la partida.....						44,58
Costes indirectos						3,00% 1,34
TOTAL PARTIDA						45,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Página 5

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCONJOFI	UD		CONJUNTO MODULAR OFICINAS			
			CONJUNTO MODULAR SERIE MA6 FORMADA POR 4 MÓDULOS DE DIMENSIONES 6X2.4 M Y ALTURA INTERIOR 2.5 M Y LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:			

- ESTRUCTURA DEL SUELO FORMADA POR UPN 140 Y SUELO DE HORMIGÓN ALIGERADO (60 M2) DE 6 CM DE ESPESOR.
- PANEL DE CERRAMIENTO EXTERIOR (97 M2) DE 4 CM COMPUESTO POR ALMA DE POLIURETANO DE 40 KG/M3 DE DENSIDAD Y DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO GOFRADAS DE 0,4 MM DE ESPESOR COLOR BLANCO PIREO LACADO AL HORNO.
- PANEL DE FACHADA MACHIEMBRADO DE TABIQUERÍA INTERIOR (32 M2) DE 4 CM DE ESPESOR COMPUESTO POR ALMA DE POLIURETANO DE 40 KG/M3 DE DENSIDAD Y DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO Y DE ACERO LACADO DE 0,4 MM DE ESPESOR COLOR BLANCO PIREO.
- FALSO TECHO DESMONTABLE DE ESCAYOLA (58 M2) TIPO "ARMSTRONG" INCLUYE PERFILERÍA VISTA DE SOPORTE, HERRAJES DE MONTAJE Y LANA AISLANTE.
- ACABADO DE PAVIMENTO ALICATADO DE BALDOSA CERÁMICA DE GRES (60 M2).
- PUERTA EXTERIOR LISA TIPO SANDWICH DE ALUMINIO BLANCO MEDIDAS 0.85 X 2.04 M. PUERTA INTERIOR LISA TIPO SANDWICH (2) DE ALUMINIO BLANCO MEDIDAS 0.75 X 2.04 M. PUERTA CORREDERA DE 0.75 M.
- VENTANA DE LAMAS DE VENTILACIÓN DE 0.42 X 0.3 M COLOR BLANCO. VENTANA CORREDERA CON REJA (3) DE 1.6 X 1 M CON LUNA DE 4 MM COLOR BLANCO.
- PERSIANA VENECIANA DE LAMAS (3) DE 25 MM PARA VENTANA DE 1.6 X 1 M.
- ILUMINACIÓN FORMADA POR PANTALLA FLUORESCENTE (11) EMPOTRADA CON DIFUSOR. LUMINARIA EMPOTRADA TIPO "DOWNLIGHT" DE 2X26 W Y LUMINARIA DE EMERGENCIA DE SUPERFICIE DE 30 LUX.
- 4 INTERRUPTORES PARA ILUMINACIÓN Y 6 BASES DE ENCHUFE DE 16 A.
- 2 UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT CAPACIDAD FRIGORÍFICA 5.400 W Y CALORÍFICA 4.700 W.
- LAVABO CON PEDESTAL DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYENDO GRIFOMONOMANDO. TAZA INGLESA CON TANQUE BAJO DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYENDO MECANISMO.
- 31 ML DE PETO PERIMETRAL DE 0.5 M DE ALTURA DE PANEL LISO DE 4 CM DE ESPESOR COMPUESTO POR ALMA DE POLIURETANO DE 40 KG/M3 DE DENSIDAD Y DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO Y LACADO DE 0.4 MM DE ESPESOR COLOR VERDE.
- 58 M2 DE SOBRECUBIERTA A DOS AGUAS DE CHAPA GRECADA, GALVANIZADA CALIDAD S235JR Z275 CON ESTRUCTURA DE SOPORTE DE ACERO AL CARBONO CALIDAD S235JR PARA SISTEMA CONSTRUCTIVO TIPO MA. TAPAS LATERALES NO INCLUIDAS.

MONTADO Y PROBADO.

O01OA030	8,000 h.	Oficial primera	15,14	121,12
O01OA070	8,000 h	Peón especializado	14,41	115,28
O01OB130	8,000 h.	Oficial 1ª cerrajero	15,14	121,12
O01OB140	8,000 h.	Ayudante cerrajero	13,75	110,00
U02OD001	4,000 Hr	Autogrúa pequeña	71,00	284,00
MOD_OFI	1,000 ud	Conjunto modular oficinas 4MA6	23.267,20	23.267,20
Suma la partida.....				24.018,72
Costes indirectos				3,00% 720,56
TOTAL PARTIDA				24.739,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DCONJVEST		UD	CONJUNTO MODULAR VESTUARIOS			
			INSTALACIÓN MODULAR SERIE MA6 DE DIMENSIONES 6X2.4 M Y ALTURA INTERIOR 2.5 M Y LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:			
			- ESTRUCTURA DEL SUELO FORMADA POR UPN 140 Y SUELO DE HORMIGÓN ALIGERADO (12 M2) DE 6 CM DE ESPESOR.			
			- PANEL DE CERRAMIENTO EXTERIOR (45 M2) DE 4 CM COMPUESTO POR ALMA DE POLIURETANO DE 40 KG/M3 DE DENSIDAD Y DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO GOFRADAS DE 0,4 MM DE ESPESOR COLOR BLANCO PIREO LACADO AL HORNO.			
			- FALSO TECHO DE LAMA METÁLICA (12 M2) DE CHAPA PRELACADA EN COLOR BLANCO Y AISLAMIENTO DE LANA DE FIBRA DE VIDRIO DE 8 CM DE ESPESOR.			
			- ACABADO DE PAVIMENTO PVC HOMOGENEO ANTIDESLIZANTE EN ROLLO COLOR GRIS DE 1.5 MM DE ESPESOR (12 M2).			
			- PUERTA EXTERIOR LISA TIPO SANDWICH DE ALUMINIO BLANCO MEDIDAS 0.85 X 2.04 M. PUERTA INTERIOR LISA TIPO SANDWICH (2) DE ALUMINIO BLANCO MEDIDAS 0.75 X 2.04 M.			
			- VENTANA ABATIBLE (2) DE 0.84 X 0.45 M CON LUNA DE 4 MM TRASLÚCIDA COLOR BLANCO. VENTANA D ELAMAS DE VENTILACIÓN DE 0.42 X 0.3 M COLOR BLANCO.			
			- ILUMINACIÓN FORMADA POR PANTALLA FLUORESCENTE (1) EMPOTRADA CON DIFUSOR. APLIQUE (2) DE SUPERFICI Y LUMINARIA DE EMERGENCIA DE SUPERFICIE DE 30 LUX.			
			- 3 INTERRUPTORES PARA ILUMINACIÓN Y 2 BASES DE ENCHUFE DE 16 A.			
			- LAVABO CON PEDESTAL DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYENDO GRIFOMONOMANDO. TAZA INGLESA CON TANQUE BAJO DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYENDO MECANISMO. PLATO DE DUCHA DE 0.85 X 0.85 M DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUSO GRIFERÍA MONOMANDO, ALCACHOFA DE DUCHA Y CORTINA. TERMOACUMULADOR DE 50 LTS DE CAPACIDAD.			

MONTADO Y PROBADO.

O01OA030	4,000	h.	Oficial primera	15,14	60,56	
O01OA070	4,000	h.	Peón especializado	14,41	57,64	
O01OB130	4,000	h.	Oficial 1ª cerrajero	15,14	60,56	
O01OB140	4,000	h.	Ayudante cerrajero	13,75	55,00	
U02OD001	1,000	Hr	Autogrúa pequeña	71,00	71,00	
MOD_VEST	1,000	ud	Conjunto modular oficinas 4MA6	4.740,42	4.740,42	
				Suma la partida.....		5.045,18
				Costes indirectos	3,00%	151,36
				TOTAL PARTIDA		5.196,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

DENISONM		UD	ESCALERA DE HORMIGÓN			
			ESCALERA DE HORMIGÓN ARMADO DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS INCLUSO CIMENTACIÓN Y BARANDILLAS DE ACERO GALVANIZADO EN LOS LATERALES. ACABADA.			
O01OA020	16,000	h.	Capataz	14,72	235,52	
O01OA060	16,000	h.	Peón ordinario	13,09	209,44	
DENKFFJR	8,480	m2	Escalera hormigón i/cimentación s/planos	162,00	1.373,76	
FJEKRSNAS	12,000	ml	Barandilla acero galvanizado	81,25	975,00	
				Suma la partida.....		2.793,72
				Costes indirectos	3,00%	83,81
				TOTAL PARTIDA		2.877,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
DESM		ud	DESMONT-MONT PROY. 400 W			
			DESMONTAJE DE 5 PROYECTORES DE 400 W EXISTENTES EN LAS INSTALACIONES ACTUALES DE GARBA-PORT Y NUEVO MONTAJE EN LAS NUEVAS INSTALACIONES EN LOS PUNTOS GRAFIADOS EN PLANOS. CO-NEXIONADOS Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO.			
0010B200	4,000	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	60,56	
0010B210	4,000	h.	Oficial 2ª electricista	15,34	61,36	
0%AUX	4,000	%	Medios auxiliares	121,90	4,88	

Suma la partida.....		126,80
Costes indirectos	3,00%	3,80
TOTAL PARTIDA		130,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

DLIMP		UD	RETI. ELEMENTOS Y LIMPIEZA			
			RETIRADA DE ELEMENTOS EXISTENTES EN EL ÁMBITO DE LA PARCELA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE ACOPIO.			
0010A050	6,000	h.	Ayudante	13,75	82,50	
0010A060	6,000	h.	Peón ordinario	13,09	78,54	
A03FB010	2,000	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	66,28	132,56	

Suma la partida.....		293,60
Costes indirectos	3,00%	8,81
TOTAL PARTIDA		302,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

DSFGSRJWJK		u	Toma corriente II+T 16 A			
			TOMA DE CORRIENTE SUPERFICIE DE 16A II+T, 230 V IP 44, TOTALMENTE INSTALADA INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TUBO RÍGIDO, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			
0010B200	0,250	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	3,79	
SAFAHGJJK	1,000	u	Toma corriente II+T 16 A	26,15	26,15	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	29,90	0,60	

Suma la partida.....		30,54
Costes indirectos	3,00%	0,92
TOTAL PARTIDA		31,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E04AB020		KG	ACERO CORRUGADO B 500 S			
			ACERO CORRUGADO B 500 S, CORTADO, DOBLADO, ARMADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE DESPUNTES. SEGÚN EHE.			
0010B030	0,013	h.	Oficial 1ª ferralla	15,14	0,20	
0010B040	0,013	h.	Ayudante ferralla	13,75	0,18	
P03AC200	1,100	kg	Acero corrugado B 500 S	0,39	0,43	
P03AA020	0,006	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,95	0,01	

Suma la partida.....		0,82
Costes indirectos	3,00%	0,02
TOTAL PARTIDA		0,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E04CE010	M2		ENCOF.METÁL.ZAP.VIG.CIMENT.Y EN.			
			ENCOFRADO Y DEENCOFRADO METÁLICO EN ZAPATAS, ZANJAS, VIGAS, ENCEPADOS Y 50 POSTURAS . SEGÚN NTE-EME.			
O01OB010	0,200	h.	Oficial 1ª encofrador	15,14	3,03	
O01OB020	0,200	h.	Ayudante encofrador	13,75	2,75	
M13EF020	1,000	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	2,55	2,55	
P01DC010	0,075	l.	Desencofrante p/encofrado metálico	2,40	0,18	
M13EF040	0,100	m.	Fleje para encofrado metálico	0,28	0,03	
P03AA020	0,050	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,95	0,05	
P01UC020	1,000	kg	Puntas 17x70	1,00	1,00	
Suma la partida.....						9,59
Costes indirectos						3,00% 0,29
TOTAL PARTIDA						9,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EDAFMJ045	UD		PÉRGOLA APARCAMIENTO			
			PÉRGOLA DE APARCAMIENTO Y COCHERA CERRADA, DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS, FORMADA POR ESTRUCTURA METÁLICA CON PERFILES DE ACERO, CUBIERTA DE CHAPA PERFILADA GALVANIZADA SOIN TRASLÚCIDO Y PARAMENTOS VERTICALES CON CHAPA PERFILADA PRELACADA COLOR BLANCO PIRINEO, INCLUSO PUERTA EN COCHERA Y ELEMENTOS AUXILIARES.			
O01OA020	10,000	h.	Capataz	14,72	147,20	
O01OA060	10,000	h.	Peón ordinario	13,09	130,90	
UENKFHS	1,000	u	Pérgola + Cochera cerrada s/planos	12.500,00	12.500,00	
Suma la partida.....						12.778,10
Costes indirectos						3,00% 383,34
TOTAL PARTIDA						13.161,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EH61KF6B	u		LUZ EMERGENCIA COMBINADA IP65 POLICARBON. LAMP. FLUORESC.			
			LUZ DE EMERGENCIA COMBINADA Y ESTANCA, CON GRADO DE PROTECCIÓN IP65, DE FORMA RECTANGULAR CON DIFUSOR Y CUERPO DE POLICARBONATO, CON LÁMPARA FLUORESCENTE DE 6 W, FLUJO APROXIMADO DE 140 A 170 LÚMENS, 1 H DE AUTONOMÍA, PRECIO ALTO, COLOCADA SUPERFICIAL			
O01OB200	0,150	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	2,27	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	13,00	1,95	
BH61KF6B	1,000	u	Luz de emergencia, combinada, IP65, rect., policarbon., lámp. fluoresc	118,83	118,83	
Suma la partida.....						123,05
Costes indirectos						3,00% 3,69
TOTAL PARTIDA						126,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EIEE.2a		ud	CGPM DIRECTA COMERCIO/INDUS			
			CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MEDIDA DIRECTA PARA USO INDUSTRIAL O COMERCIAL DE INTENSIDAD INFERIOR A 63A, FORMADA POR MÓDULO DE CONTADORES, MÓDULO CGP ESQUEMA 10 , INCLUSO PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO CON CABLE RV 0.6/1 KV DE SECCIÓN 50 MM2 Y PIQUETA DE COBRE, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN NT-IEEV/89 Y EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			
O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	15,14	15,14	
O01OB200	1,500	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	22,71	
O01OA060	1,000	h.	Peón ordinario	13,09	13,09	
PIEA.2a	1,000	ud	CGPM medida directa	330,56	330,56	
PIEA.3c	1,000	ud	Puerta met galv CGPM 1.60x0.70m	177,09	177,09	
PIEC.4bai	3,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x50	4,42	13,26	
PIEP.1a	1,000	ud	Electrodo pica a ø14mm lg1m	4,45	4,45	
O%AUX	4,000	%	Medios auxiliares	50,90	2,04	

Suma la partida.....		578,34
Costes indirectos	3,00%	17,35
TOTAL PARTIDA		595,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EIEL.1aabb		m	Línea Cu 3x1.5 tb rig PVC			
			LÍNEA DE COBRE MONOFÁSICA CON UN AISLAMIENTO DE TENSIÓN NOMINAL DE 450/750 V FORMADA POR FASE+NEUTRO+TIERRA DE 1.5 MM2 DE SECCIÓN, COLOCADA BAJO TUBO RÍGIDO DE PVC DE 13.5 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			
O01OB200	0,100	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	1,51	
PIEC.2aa	3,150	m	Cable Cu rígido 450/750V 1x1.5	0,61	1,92	
PIEC16ab	1,050	m	Tubo rígido PVC 13.5mm 30%acc	0,70	0,74	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	4,20	0,08	
				Suma la partida.....		4,25
				Costes indirectos	3,00%	0,13
				TOTAL PARTIDA		4,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

EIEL.1aabb		m	Línea Cu 3x2.5 tb rig PVC			
			LÍNEA DE COBRE MONOFÁSICA CON UN AISLAMIENTO DE TENSIÓN NOMINAL DE 450/750 V FORMADA POR FASE+NEUTRO+TIERRA DE 2.5 MM2 DE SECCIÓN, COLOCADA BAJO TUBO RÍGIDO DE PVC DE 16 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			
O01OB200	0,100	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	1,51	
PIEC.2ab	3,150	m	Cable Cu rígido 450/750V 1x2.5	0,99	3,12	
PIEC16bb	1,050	m	Tubo rígido PVC 16mm 30%acc	1,13	1,19	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	5,80	0,12	
				Suma la partida.....		5,94
				Costes indirectos	3,00%	0,18
				TOTAL PARTIDA		6,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EIEL.1cbde	m		LÍNEA CU 5x6 MM2 S/CANALIZ LÍNEA DE COBRE TRIFÁSICA CON UN AISLAMIENTO DE TENSIÓN NOMINAL DE 0.6/1 KV FORMADA POR 3 FASES+NEUTRO+TIERRA DE 6 MM2 DE SECCIÓN, COLOCADA SIN CANALIZACIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			
O01OB200	0,170	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	2,57	
P15AD010	5,250	m.	Cond.aísla. 0,6-1kV 6 mm2 Cu	1,17	6,14	
O%AUX	4,000	%	Medios auxiliares	2,60	0,10	

Suma la partida.....	8,81
Costes indirectos	3,00%
TOTAL PARTIDA	9,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

EIEL10gb	m		TUBO RÍGIDO PVC Ø50mm 30%acc TUBO RÍGIDO DE PVC, DIÁMETRO NOMINAL 50 MM, PARA CANALIZACIÓN DE SUPERFICIE, CON UN GRADO DE PROTECCIÓN MECÁNICA 7 Y CON UN INCREMENTO SOBRE EL PRECIO DEL TUBO DEL 30% EN CONCEPTO DE UNIONES, CAJAS DE DERIVACIÓN, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADO, SIN INCLUIR CABLEADO, SEGÚN NT-IEEV/89 Y EL REGLAMENTO ELÉCTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			
O01OB200	0,130	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	1,97	
O01OB220	0,130	h.	Ayudante electricista	13,75	1,79	
PIEC16gb	1,050	m	Tubo rígido PVC 50mm 30%acc	6,75	7,09	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	10,90	0,22	

Suma la partida.....	11,07
Costes indirectos	3,00%
TOTAL PARTIDA	11,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

EIEL21a	ud		CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN INSTALACIÓN DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN, CON CAJA Y PUERTA DE MATERIAL AISLANTE AUTEXTINGUIBLE Y DISPOSITIVOS DE MANDO, MANIOBRA Y PROTECCIÓN GENERAL SEGÚN ESQUEMA UNIFILAR. TOTALMENTE INSTALADO, CONECTADO Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			
O01OB200	3,000	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	45,42	
O01OA040	1,300	h.	Oficial segunda	14,24	18,51	
ASDFGH	1,000	u	Cuadro general	985,00	985,00	
O%AUX	4,000	%	Medios auxiliares	63,90	2,56	

Suma la partida.....	1.051,49
Costes indirectos	3,00%
TOTAL PARTIDA	1.083,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHENTA Y TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS

EIEM11baba	u		Intr simple nor s con visor INTERRUPTOR DE SUPERFICIE DE CALIDAD MEDIA CON MECANISMO COMPLETO DE 10A/250 V CON TECLA, Y VISOR LUMINOSO Y CON MARCO, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL Y TOTALMENTE INSTALADO, CONECTADO Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.			
O01OB200	0,250	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	3,79	
PIED17baba	1,000	u	Intr s c/visor cld media	19,12	19,12	
PIED15baba	1,000	u	Marco s 1 elem cld media	2,15	2,15	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	25,10	0,50	

Suma la partida.....	25,56
Costes indirectos	3,00%
TOTAL PARTIDA	26,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EIEP.1c		ud	Piqueta PT ø14mm lg=2m PIQUETA DE PUESTA DE TIERRA FORMADA POR ELECTRODO DE ACERO RECUBIERTO DE COBRE DE DIÁ- METRO 14 MM Y LONGITUD 2 METROS, INCLUSO HINCADO Y CONEXIONES, SEGÚN EL REGLAMENTO ELEC- TROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			
001OB200	0,280	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	4,24	
001OB220	0,280	h.	Ayudante electricista	13,75	3,85	
PIEC.11c	1,000	m	Cable cobre desnudo 1x35	1,25	1,25	
PIEP.1c	1,000	ud	Electrodo pica a ø14mm lg2m	9,25	9,25	
O%AUX	4,000	%	Medios auxiliares	8,10	0,32	
Suma la partida.....						18,91
Costes indirectos						3,00% 0,57
TOTAL PARTIDA						19,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EIEP.2a		ud	Aprietacables p/cable tierra APRIETACABLES PARA FIJACIÓN DE CABLE DE TIERRA A LA FERRALLA DE LA CIMENTACIÓN, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			
001OB200	0,100	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	1,51	
001OB220	0,200	h.	Ayudante electricista	13,75	2,75	
PIEP.2a	1,000	ud	Taco y collarín para sujección	1,50	1,50	
O%AUX	4,000	%	Medios auxiliares	4,30	0,17	
Suma la partida.....						5,93
Costes indirectos						3,00% 0,18
TOTAL PARTIDA						6,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

EIEP.4a		m	Conductor puesta tierra CONDUCCIÓN DE PUESTA A TIERRA ENTERRADA A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 80 CM., INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO RECOCIDO DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO EXCAVACIÓN Y RELLE- NO, MEDIDA DESDE LA ARQUETA DE CONEXIÓN HASTA LA ÚLTIMA PICA, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTRO- TÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			
001OA060	0,200	h.	Peón ordinario	13,09	2,62	
001OB200	0,400	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	6,06	
PIEC.11c	1,000	m	Cable cobre desnudo 1x35	1,25	1,25	
PIEP.2a	0,500	ud	Taco y collarín para sujección	1,50	0,75	
O%AUX	4,000	%	Medios auxiliares	8,70	0,35	
Suma la partida.....						11,03
Costes indirectos						3,00% 0,33
TOTAL PARTIDA						11,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

EIIS.1bfa		ud	Lum autn emer 160 lm nor LUMINARIA AUTÓNOMA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA NORMAL DE CALIDAD MEDIA, MATERIAL DE LA ENVOLVENTE AUTOEXTINGUIBLE, CON DOS LEDS DE ALTA LUMINOSIDAD PARA GARANTIZAR ALUMBRA- DO DE SEÑALIZACIÓN PERMANENTE, CON LÁMPARA FLUORESCENTE DE TUBO LINEAL DE 6 W, 160 LÚME- NES, SUPERFICIE CUBIERTA DE 32 M2 Y 1 HORA DE AUTONOMÍA, ALIMENTACIÓN DE 220 V Y CONEXIÓN PARA MANDO A DISTANCIA, INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SE- GÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			
001OB200	0,500	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	7,57	
PILS.1bfa	1,000	ud	Lum autn emer 160 lm nor	50,54	50,54	
O%AUX	4,000	%	Medios auxiliares	7,60	0,30	
Suma la partida.....						58,41
Costes indirectos						3,00% 1,75
TOTAL PARTIDA						60,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EIPI14e		UD	EXTINTOR POL. ABC 25 kg EXTINTOR DE POLVO ABC PARA EXTINCIÓN DE FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS, LÍQUIDAS, PRODUCTOS GASEOSOS E INCENDIOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, DE 25 KG. DE AGENTE EXTINTOR CON CARRO PARA TRANSPORTE, TOTALMENTE INSTALADO.CERTIFICADO POR AENOR.			

PIPI.1e25	1,000	ud	Exti polv o seco ABC 25 kg i/carro	125,00	125,00	
				Suma la partida.....		125,00
				Costes indirectos	3,00%	3,75
				TOTAL PARTIDA		128,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

EM112120		Ud	SENSOR HUMOS ÓPTICO UNE-EN 54-7 UD. SENSOR DE HUMOS ÓPTICO PARA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS ANALÓGICA, SEGÚN NORMA UNE-EN 54-7, CON BASE DE SUPERFICIE, MONTADO SUPERFICIALMENTE			
O01OB200	0,240	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	3,63	
U01FY635	0,240	Hr	Ayudante electricista	13,00	3,12	
BM112120	1,000	u	Sensor humos óptico,instal.analógica,UNE-EN 54-7,+base superfici	43,23	43,23	
BM111000	1,000	u	P.p.elementos especiales p/detector	0,34	0,34	
				Suma la partida.....		50,32
				Costes indirectos	3,00%	1,51
				TOTAL PARTIDA		51,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

EM121406		Ud	CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS P/4 ZONAS UD. CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS CONVENCIONAL PARA 4 ZONAS, CON DOBLE ALIMENTACIÓN, CON FUNCIONES DE AUTOANÁLISIS AUTOMÁTICO CON INDICADOR DE ALIMENTACIÓN, DE ZONA, DE AVERÍA, DE CONEXIÓN DE ZONA Y DE PRUEBA DE ALARMA, Y MONTADA EN LA PARED			
O01OB200	1,500	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	22,71	
U01FY635	1,500	Hr	Ayudante electricista	13,00	19,50	
BM121400	1,000	u	Central detección incendiosconv.,p/4 zonas,con doble alimentació	209,18	209,18	
BM12000	1,000	u	P.p.elementos especiales p/centrales detección	0,63	0,63	
				Suma la partida.....		252,02
				Costes indirectos	3,00%	7,56
				TOTAL PARTIDA		259,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EM131211		Ud	SIRENA ALARMA INTERIOR UD. SIRENA ELECTRÓNICA PARA INSTALACIÓN CONVENCIONAL Y ANALÓGICA, NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA 100 DB, SONIDO MULTITONO, GRADO DE PROTECCIÓN IP-54, FABRICADA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 54-3, COLOCADA AL INTERIOR			
O01OB200	0,300	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	4,54	
U01FY635	0,300	Hr	Ayudante electricista	13,00	3,90	
BM131211	1,000	u	Sirena electr.,instal.convencional/analógica,100dB,multitono,IP-	23,95	23,95	
BM13000	1,000	u	P.p.elementos especiales p/siren.	0,57	0,57	
				Suma la partida.....		32,96
				Costes indirectos	3,00%	0,99
				TOTAL PARTIDA		33,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ENAVERES		UD	NAVE PREFABRICADA DESMONTABLE			
			NAVE PREFABRICADA DESMONTABLE DE DIMENSIONES 23.7 X 9.65 M2 Y 4.5 M DE ALTURA FORMADA POR ESTRUCTURA DE PERFILES METÁLICOS Y ACABADOS DE CUBIERTA Y PARAMENTOS VERTICALES FORMADOS POR CHAPA PERFILADA GALVANIZADA TODO SEGÚN LOS PLANOS Y PLIEGO DEL PROYECTO, INCLUSO CANALONES, ANCLAJES A LA CIMENTACIÓN Y MONTAJE.			
O01OA030	8,000	h.	Oficial primera	15,14	121,12	
O01OA070	8,000	h	Peón especializado	14,41	115,28	
O01OB130	8,000	h.	Oficial 1ª cerrajero	15,14	121,12	
O01OB140	8,000	h.	Ayudante cerrajero	13,75	110,00	
U02OD001	4,000	Hr	Autogrúa pequeña	71,00	284,00	
NAVE_PREF	1,000	ud	Nave prefabricada 23.7x9.65 m2 alt 4.5 s/planos	22.779,29	22.779,29	
Suma la partida.....						23.530,81
Costes indirectos						3,00% 705,92
TOTAL PARTIDA						24.236,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

G6A19405		M	ENREJADO ACERO H=2M TELA MET.TORSIÓN SIMP.GALV.			
			ENREJADO DE ACERO DE ALTURA 2 M CON TELA METÁLICA DE TORSIÓN SIMPLE CON ACABADO GALVANIZADO, DE 50 MM DE PASO DE MALLA Y DIÁMETRO 2,7 Y 2,7 MM, POSTES DE TUBO GALVANIZADO DE DIÁMETRO 50 MM COLOCADOS CADA 3 M ANCLADOS A LA OBRA Y PARTE PROPORCIONAL DE POSTES PARA PUNTOS SINGULARES			
O01OA030	0,400	h.	Oficial primera	15,14	6,06	
O01OA060	0,400	h.	Peón ordinario	13,09	5,24	
B0715000	4,180	kg	Mortero polimérico cemento+res.sint.fibr.	0,74	3,09	
B0A216SG	2,000	m2	Tela metál.simp.tors.alam.galv.50mm paso D=2,7mm	2,18	4,36	
B6AZ3134	0,340	u	Poste intermedio acero galv.D=50mm h=2,35m	7,68	2,61	
B6AZA164	0,067	u	Poste punto sing. acero galv.D=80mm h=2,35m	30,04	2,01	
C200H000	0,040	h	Máquina taladr.diamante refrig.agua agujeros 5-20cm	8,56	0,34	
Suma la partida.....						23,71
Costes indirectos						3,00% 0,71
TOTAL PARTIDA						24,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

HO00001		M3	HM-15, NIVELACIÓN, LIMPIEZA Y ZANJAS			
			HORMIGÓN EN MASA TIPO HM-15, DE LIMPIEZA Y RELLENO DE ZANJAS DE RC 15 N/MM2, VIBRADO Y COLOCADO.			
O01OA020	0,001	h.	Capataz	14,72	0,01	
O01OA030	0,014	h.	Oficial primera	15,14	0,21	
O01OA060	0,014	h.	Peón ordinario	13,09	0,18	
M07W110	20,000	m3	km transporte hormigón	0,20	4,00	
P01HM01015	1,010	m3	Hormigón HM-15 central	41,10	41,51	
O%AUX	4,000	%	Medios auxiliares	0,40	0,02	
Suma la partida.....						45,93
Costes indirectos						3,00% 1,38
TOTAL PARTIDA						47,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

Suma la partida.....		5,72
Costes indirectos	3,00%	0,17
TOTAL PARTIDA		5.89

Suma la partida.....		8,86
Costes indirectos	3,00%	0,27
TOTAL PARTIDA		9,13

Suma la partida.....		540,74
Costes indirectos	3,00%	16,22
TOTAL PARTIDA		556,96

Suma la partida.....		501,34
Costes indirectos	3,00%	15,04
TOTAL PARTIDA		516,38

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO Página 15 PARA CONSTRUIR	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01EC030	M3		EXCAV.CIM.Y POZOS TERRENO TRÁNSITO			
			EXCAVACIÓN EN CIMIENTOS Y POZOS EN TERRENO DE TRÁNSITO, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO.			
O01OA020	0,050	h.	Capataz	14,72	0,74	
O01OA060	0,050	h.	Peón ordinario	13,09	0,65	
M05EC020	0,100	h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	53,00	5,30	
M06MR230	0,050	h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,47	0,47	
U02JA003	0,100	Hr	Camión 10 T. basculante	34,00	3,40	
M07N080	1,000	m3	Canon de tierra a vertedero	0,21	0,21	
Suma la partida.....						10,77
Costes indirectos						3,00% 0,32
TOTAL PARTIDA						11,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

U03CZ010	M3		ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO			
			ZAHORRA ARTIFICIAL, HUSOS ZA(40)/ZA(25) EN CAPAS DE BASE, CON 75 % DE CARAS DE FRACTURA, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98 PM, INCLUSO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIEN-TO, EN CAPAS DE 20/30 CM. DE ESPESOR, MEDIDO SOBRE PERFIL. DESGASTE DE LOS ÁNGELES DE LOS ÁRIDOS < 30.			
O01OA020	0,010	h.	Capataz	14,72	0,15	
O01OA060	0,020	h.	Peón ordinario	13,09	0,26	
U37BE105	0,020	Hr	Mononiveladora 130 CV.	28,81	0,58	
M08RN040	0,020	h.	Rodillo vibrante autopropuls. mixto 15 t.	41,00	0,82	
U37BE455	0,020	Hr	Camión cisterna	17,11	0,34	
U02JA003	0,020	Hr	Camión 10 T. basculante	34,00	0,68	
M07W020	44,000	t.	km transporte zahorra	0,09	3,96	
P01AF030	2,200	t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%	7,04	15,49	
Suma la partida.....						22,28
Costes indirectos						3,00% 0,67
TOTAL PARTIDA						22,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U10BCP010	m.		LÍNEA ALUMB.P.4(1x6)+T.16 Cu. s/EXC.			
			LÍNEA DE ALIMENTACIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO FORMADA POR CONDUCTORES DE COBRE 4(1X6) MM2. CON AISLAMIENTO TIPO RV-0,6/1 KV, INCLUSO CABLE PARA RED EQUIPOTENCIAL TIPO VV-750, SIN INCLUIR CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA, INSTALADA, TRANSPORTE, MONTAJE Y CONEXIONADO.			
O01OB200	0,150	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	2,27	
O01OB210	0,150	h.	Oficial 2ª electricista	15,34	2,30	
P15AD010	4,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 6 mm2 Cu	1,17	4,68	
P15GA060	1,000	m.	Cond. rígi. 750 V 16 mm2 Cu	2,30	2,30	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,77	0,77	
Suma la partida.....						12,32
Costes indirectos						3,00% 0,37
TOTAL PARTIDA						12,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U12SAM040	ud		CIMENTACIÓN P/BÁCULO 8 M. CIMENTACIÓN PARA BÁCULO, DE 8 M. DE ALTURA DE DIMENSIONES 60X60X112 CM., EN HORMIGÓN HM-20/P/20/I, /EXCAVACIÓN, PERNOS DE ANCLAJE DE 70 CM. DE LONGITUD Y CODO EMBUTIDO DE PVC DE 100 MM. DE DIÁMETRO.			
O01OA030	0,800	h.	Oficial primera	15,14	12,11	
O01OA050	0,800	h.	Ayudante	13,75	11,00	
O01OA070	0,360	h.	Peón especializado	14,41	5,19	
O01OA060	0,500	h.	Peón ordinario	13,09	6,55	
U02FK001	0,150	Hr	Retroexcavadora	28,00	4,20	
M11HV120	0,360	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,00	1,44	
P01HM010	0,420	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	52,00	21,84	
P27SA020	1,000	ud	Codo PVC 90° D=100 mm	5,97	5,97	
P27SA050	4,000	ud	Perno anclaje D=2,0 cm L=70 cm	2,72	10,88	
O%AUX	4,000	%	Medios auxiliares	34,90	1,40	

Suma la partida.....		80,58
Costes indirectos	3,00%	2,42
TOTAL PARTIDA		83,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS

UIEB.1ac	m	LSBT 3x95+1x50 MM2 SUMINISTRO Y TENDIDO DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN PARA DISTRIBUCIÓN PÚBLICA COM- PUESTA POR CUATRO CABLES UNIPOLARES CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO RV 0.6/1 KV, CUBIERTA DE PVC Y CONDUCTOR DE ALUMINIO DE 3X95+1X50 MM2 DE SECCIÓN, SOBRE FONDO DE ZAN- JA DIRECTAMENTE ENTERRADA, INCLUIDO MANO DE OBRA Y PIEZAS COMPLEMENTARIAS O ESPECIALES, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.		
O01OB220	0,250 h.	Ayudante electricista	13,75	3,44
O01OB200	0,250 h.	Oficial 1ª electricista	15,14	3,79
PIEC.6f	3,150 m	Cable Al rig RV 0.6/1kV 1x 95	4,83	15,21
PIEC.6d	1,050 m	Cable Al rig RV 0.6/1kV 1x 50	3,28	3,44
%0200	2.000 %	Medios auxiliares	25.90	0.52

Suma la partida.....		26,40
Costes indirectos	3,00%	0,79
TOTAL PARTIDA		27,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

UIIE.8cbaa	ud	PROYECTOR 250 W SOBRE ESTRUCTURA PROYECTOR DE REPARTO ASIMÉTRICO CON CARCASA DE INYECCIÓN DE ALUMINIO A ALTA PRESIÓN AN- TICORROSIÓN, REFLECTOR DE ALUMINIO ANODIZADO Y CIERRE DE VIDRIO ENDURECIDO TÉRMICAMENTE, LÁMPARA DE DESCARGA DE HALOGENUROS METÁLICOS DE 250 W Y EQUIPO DE ENCENDIDO ELECTROMAG- NÉTICO, INCLUSO PERNOS DE ANCLAJE, TOTALMENTE INSTALADO, CONECTADO Y EN CORRECTO ESTA- DO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			
O01OB200	0,500 h.	Oficial 1ª electricista	15,14	7,57	
PILE.1cb	1,000 ud	Proyector asimet HM-250W	287,00	287,00	
PIEC.4bbb	2,000 m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 2x2.5	0,69	1,38	
PIEC.4baf	1,000 m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x16	1,48	1,48	
O%AUX	4,000 %	Medios auxiliares	7,60	0,30	

Suma la partida.....		297,73
Costes indirectos	3,00%	8,93
TOTAL PARTIDA		306,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
UIIE.8cbbg	ud		COLUMNA 8 M ACERO GALV			
			COLUMNA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, DE 8 M DE ALTURA CON CRUCETA PARA DOS PROYECTO- RES, PUERTA DE REGISTRO, CAJA PORTAFUSIBLES CON FUSIBLES FASE+NEUTRO DE 4 A Y PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO CABLEADO INTERIOR PARA ALIMENTACIÓN 2X2.5 MM2 RV Y PUESTA A TIERRA DE LA COLUMNA 1X16MM2 CON PICA DE 2 M, TOTALMENTE INSTALADO, CONECTADO Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			
O01OB200	3,000	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	45,42	
O01OA030	3,000	h.	Oficial primera	15,14	45,42	
MMMA10d	1,000	h.	Camión 12 tn grúa 12m3	25,24	25,24	
PILE10afc	1,000	ud	Colu ch a trnc alt 8m ø76mm	470,61	470,61	
PIEC.4bbb	11,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 2x2.5	0,69	7,59	
PIEC.4baf	11,000	m	Cable Cu fix RV 0.6/1kV 1x16	1,48	16,28	
PIED.5ab	2,000	ud	Fusible cilíndrico 4A	0,46	0,92	
P15GK110	1,000	ud	Caja conexión con fusibles	5,45	5,45	
P15EB010	2,000	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	1,00	2,00	
P15EA010	1,000	ud	Pica de tt. 200/14,3 Fe+Cu	12,15	12,15	
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	0,77	0,77	
O% AUX	4,000	%	Medios auxiliares	90,80	3,63	

Suma la partida.....		635,48
Costes indirectos	3,00%	19,06
TOTAL PARTIDA		654,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

XCGFASDG	u		CUADRO ESTANCO 3 TOMAS CORRIENTE 2 SALIDAS			
			CUADRO DE DISTRIBUCIÓN IP55 CON 3 TOMAS DE CORRIENTE UNA DE II+T DE 16 A, OTRA DE 10/16 A II+T Y OTRA DE 32 A III+N+T TODAS IP55, INCLUYENDO LAS PROTECCIONES MAGNETOTÉRMICAS Y DIFERENCIA- LES PARA ESTAS. TOTALMENTE INSTALADAS Y UNA SALIDA CON GUARDAMOTOR Y PROTECCIÓN DIFEREN- CIAL INDEPENDIENTE PARA LA COMPACTADORA.			
O01OB200	2,000	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	30,28	
PIED.3bbca	3,000	ud	Intr dif 40A tetrap 300mA	145,63	436,89	
ASDFAGHH	1,000	u	Cuadro estanco para 3 TC con protección	41,60	41,60	
P15FK230	5,000	ud	PIA ABB 4x32A, 6/15kA curva C	104,00	520,00	
TYAWEHJJK	1,000	u	Toma corriente 32 A 3P+N+T IP 55	31,70	31,70	
QWETQERYU	1,000	u	Toma corriente 16 A 2P+T	26,30	26,30	
PIED23baba	1,000	u	Toma corriente s 10/16A	8,00	8,00	
ASDERHYUHY	1,000	u	Salida equipo hasta 5'5 kW	240,00	240,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1.334,80	26,70	
				Suma la partida.....		1.361,47
				Costes indirectos	3,00%	40,84
				TOTAL PARTIDA		1.402,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

ZASGHHJJK	u		Toma corriente III+N+T 32 A			
			TOMA DE CORRIENTE SUPERFICIE DE 32A III+N+T, 400 V IP 44, TOTALMENTE INSTALADA INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TUBO RÍGIDO, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			
O01OB200	0,250	h.	Oficial 1ª electricista	15,14	3,79	
DGTERYHJUJU	1,000	u	Toma corriente III+N+T 32 A	31,75	31,75	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	35,50	0,71	
				Suma la partida.....		36,25
				Costes indirectos	3,00%	1,09
				TOTAL PARTIDA		37,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº6

PLAN DE OBRA

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº6 PROGRAMA DE TRABAJOS

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	METODOLOGIA UTILIZADA PARA LA CONFECCIÓN DEL PLAN DE OBRA	3
3.	PROGRAMA DE TRABAJOS (DIAGRAMA GANTT) Y PLAZO.....	4



Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA
INGENIEROS

ANEJO Nº6: PROGRAMA DE TRABAJOS - 1

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objeto analizar el proceso de ejecución, determinar el plan de trabajo y estimar los plazos necesarios para la realización de las obras comprendidas en el Proyecto básico para la concesión de una parcela en el puerto de Valencia.

2. METODOLOGIA UTILIZADA PARA LA CONFECCIÓN DEL PLAN DE OBRA

Para la confección del programa de trabajos se ha seguido el siguiente proceso:

- Confección del estado de mediciones.
- Establecimiento de la relación de tajos.
- Descripción de los trabajos a realizar y su rendimiento.
- Confección del plan de obra.

En lo que respecta a la confección del estado de mediciones, se debe señalar que viene reflejado en los presupuestos de la obra, por tanto nos valdremos de estos datos para estimar el Plan de obra.

Una vez efectuada la relación de tajos o unidades y la descripción de los tajos a realizar (así como los rendimientos esperados) se ha procedido a la confección del plan de obra.

En la confección del Plan de obra se ha estimado la duración de cada actividad en que se divide la obra en base a unos rendimientos tipo, con la suficiente holgura para que se puedan realizar en ese tiempo aunque existan irregularidades durante la ejecución de las obras, como puedan ser condiciones atmosféricas adversas.

Posteriormente, se han estudiado las relaciones entre las distintas actividades para programar la red de precedencias. Las distintas actividades se solapan cuando ello es posible, siempre teniendo en cuenta que exista en todo momento en la obra una actividad de equipos humanos y maquinaria que nos exceda las pautas de seguridad por trabajo simultáneo.

El resultado de este proceso iterativo es la programación representada en el diagrama de Gantt adjunto a este anejo.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº6: PROGRAMA DE TRABAJOS - 3

VIELCA

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

3. PROGRAMA DE TRABAJOS (DIAGRAMA GANTT) Y PLAZO.

En la página siguiente se muestra el diagrama de barras. El plazo previsto para la ejecución de las obras recogidas en el presente proyecto es de DOS (2) MESES.



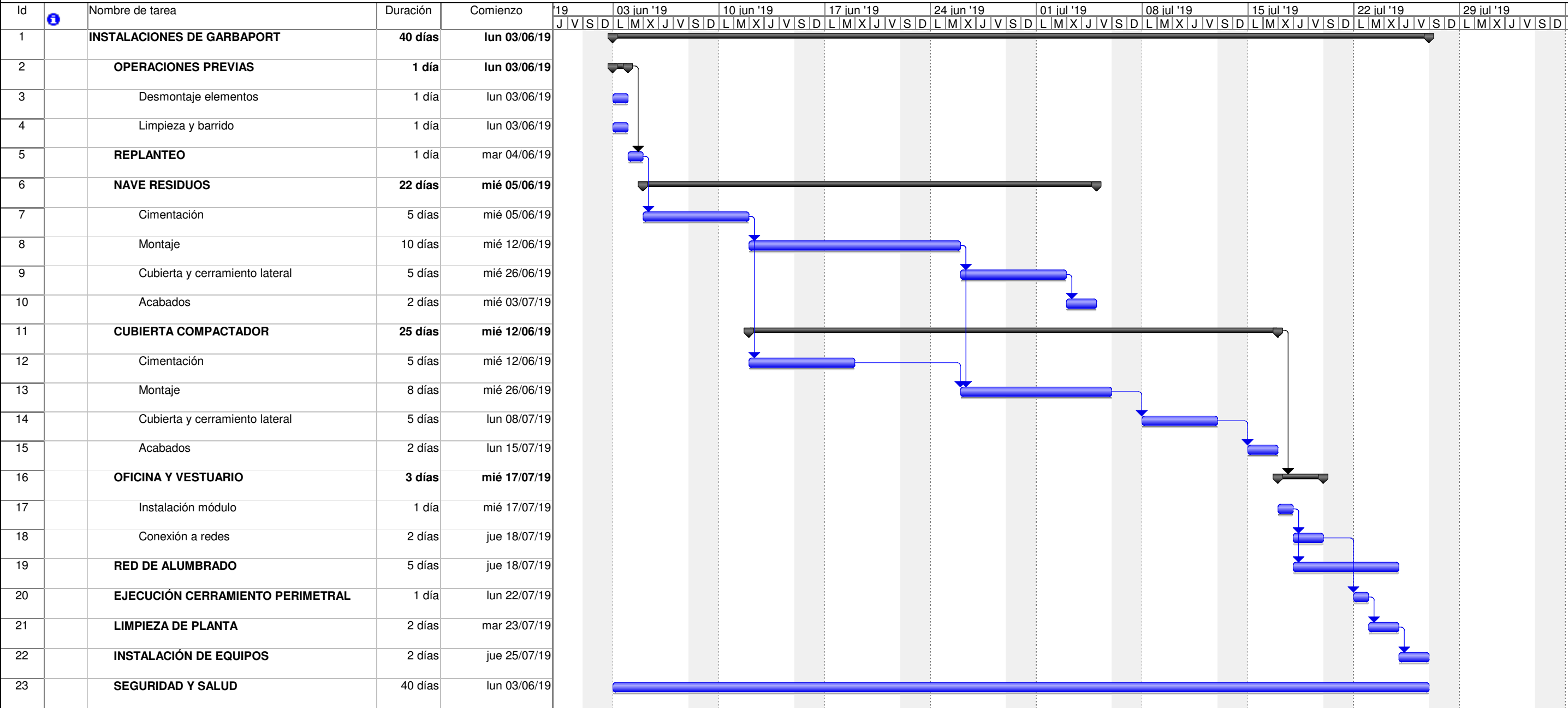
Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES
 Fecha firma :04/06/2019 13:33:02 CEST
 Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

ANEJO Nº6: PROGRAMA DE TRABAJOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente

2019/02106/01

Fecha

04/06/2019

A06 .- PROGRAMA DE TRABAJOS -

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

ANEJO Nº7

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº7 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	OBJETO.....	3
3.	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.	3
3.1.	CLASES DE RESIDUOS GENERADOS	3
3.2.	CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	5
4.	SOLUCIONES DE GESTIÓN PARA LOS RESIDUOS DEL PROYECTO.	6
4.1.	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS (RAU)	6
4.2.	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS INERTES (RI)	7
4.3.	GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS (RP)	7
5.	PLANOS.	8
6.	PRESUPUESTO.	9



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDIA CANALES
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA
 INGENIEROS

ANEJO Nº7: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS - 1

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

1. INTRODUCCIÓN

Con fecha 14 de febrero de 2008 entra en vigor el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción

2. OBJETO

El objeto del presente anejo es realizar un estudio de los residuos generados durante las obras, cuantificarlos y proponer como gestionarlos, dando cumplimiento a lo dispuesto en el RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. El contratista antes del inicio de las obras y tomando como base este estudio realizará un plan de gestión de los residuos particularizado a la realidad de las obras.

3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

3.1. CLASES DE RESIDUOS GENERADOS

Los residuos que se generarán en las obras de urbanización, de forma genérica, pueden ser clasificados (atendiendo a la Ley 10/1998) en 3 grandes categorías: Residuos Asimilables a Urbanos; Residuos Inertes, y Residuos Peligrosos.

- Los Residuos Asimilables a Urbanos (RAU) son aquellos que, aun generándose en la industria o la construcción, se asemejan en composición a los residuos que se producen en el hogar (papel, cartón, plástico, materia orgánica, vidrio, hierro, etc.). Una característica importante de este tipo de residuo es su alto índice de reciclabilidad (valorización material), por lo que su gestión deberá dirigirse siempre en esta dirección.

Los residuos asimilables a urbanos susceptibles de ser producidos durante la ejecución de las obras son los siguientes:

RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS (RAU)	CÓDIGO LER
Residuos de oficina e instalaciones de obra (papel, cartón....)	20 01 01
Basura general (comedor)	20 01 08
Residuos metálicos: envases metálicos no peligrosos, despuntes de ferralla, electrodos de soldadura, chapas, cables de cobre, restos de tubería, varillas, restos acero corrugado, etc.	20 01 40
	17 04 01
	17 04 02
	17 04 05
Madera: embalajes, palets deteriorados, restos de encofrado, puntas de marcación, etc.	17 04 11
	17 02 01
Plásticos: restos PVC, poliestireno expandido de embalajes, poliuretano, neopreno, restos de balizamiento, PP, PEAD.	20 01 38
Caucho natural y sintético: neumáticos, juntas de goma, etc.	17 02 03
Vidrio (aunque de origen pétreo): envases, etc.	16 01 03
	17 02 02
	20 01 02

- Los Residuos Inertes (RI) son aquellos de origen pétreo, que se caracterizan por su gran estabilidad química: no experimentan reacciones redox, no son solubles en agua, no son combustibles, etc., y tienen un índice de lixiviabilidad muy bajo, por lo que sus condiciones de vertido o eliminación final son muy diferentes a las aplicables en el caso de los otros dos tipos de residuos.

Se encontrarán los siguientes residuos inertes producidos durante la ejecución de las obras:

RESIDUOS INERTES (RI)	CÓDIGO LER
Tierras sobrantes (siempre que no se reutilicen)	17 05 04
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02

- Los Residuos Peligrosos (RP) son aquellos que por su naturaleza peligrosa (inflamables, combustibles, tóxicos, nocivos, corrosivos, queratogénicos, etc.) requieren de un tratamiento o gestión específicos. Son fácilmente identificables ya que los contenedores, envases o embalajes de los mismos vienen identificados con pictogramas de riesgo.



Firmado por :VICENTE VINUEZA CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 14:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº7: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

2019/02/06/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Los residuos peligrosos susceptibles de ser producidos durante la ejecución de las obras son los siguientes:

RESIDUOS PELIGROSOS (RP)	CÓDIGO LER
Aerosoles: spray de marcación topográfica, sprays de limpieza, etc.	16 05 04*
RP con metales: pilas botón de calculadoras, baterías níquel – cadmio de móviles, baterías de plomo – H2SO4 de automoción, tubos fluorescentes, tubos de mercurio, electrodos de soldadura con un contenido > 3% (w:w), etc.	16 06 01* 16 06 02* 16 06 03* 20 01 21*
Restos de aditivos de hormigón: impermeabilizantes, acelerantes, retardantes, fluidificantes, plastificantes, etc.	17 09 03*
Restos de: desencofrante, pintura, disolvente, barnices, líquido de curado, grasas, aceites lubricantes, emulsiones, anticongelantes, detergentes, masilla de sellado, resinas epoxi, etc.	17 09 03*
Tierra contaminada con alguna sustancia peligrosa (aceite, hidrocarburos, etc.)	17 05 03*
Envases metálicos o plásticos que hayan contenido alguna sustancia peligrosa, al igual que los depósitos.	17 04 09* 17 02 04*
Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01*
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03*

En el presente Estudio de Gestión de Residuos se van a cuantificar y determinar las medidas encaminadas a la minimización, separación, valorización y eliminación en su caso de los residuos producidos durante la ejecución de las obras. Dado que los RAU y RP son difícilmente cuantificables a priori, se tratarán separadamente de los residuos inertes, por lo que a continuación se muestra en la tabla adjunta la tipología de los RAU y RP que se pueden encontrar durante la ejecución de las obras.

3.2. CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En el punto anterior se han descrito e identificado todos los residuos susceptibles de ser generados durante la ejecución de las obras. A continuación se cuantifican los residuos inertes que se generarán durante la ejecución de las obras:

Tipo de residuos	Código LER (MAM/304/2002)	Cantidad (m3)	Densidad (t/m3)	Cantidad (tn)
Tierras sobrantes	17 05 04	204,16 M3	1,6	326,66 tn
Mezclas bituminosas	17 03 02	41,29 M3	2,4	99,10 tn

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

4. SOLUCIONES DE GESTIÓN PARA LOS RESIDUOS DEL PROYECTO.

Se proponen, a continuación, las soluciones de gestión para las 3 categorías de residuos de la construcción identificadas:

4.1. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS (RAU)

En cumplimiento del principio de minimización de residuos, y teniendo en cuenta la alta recuperabilidad y reciclabilidad de estos residuos, una estrategia de gestión para los RAU podría consistir en su entrega a Empresas o Gestores Autorizados para su gestión, por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Comunidad Valenciana.

Sin embargo, y sin olvidar el objetivo principal, cabrían otras posibilidades para la gestión de los RAU, que conducirían a los mismos resultados. Estas consistirían en depositarlos en los contenedores municipales, siempre que el Ayuntamiento haya dispuesto el número y tipología de los mismos, suficiente, para garantizar la correcta segregación y valorización de estos residuos.

En el ámbito de la obra se colocarán los siguientes contenedores diferenciados:

- - Contenedor para vidrio.
- - Contenedor para papel/cartón.
- - Contenedor para maderas.
- - Contenedor para residuos orgánicos asimilables a urbanos.
- - Contenedor para envases ligeros (plásticos, latas, tetra-bricks...).

En estos contenedores se separarán diariamente los residuos generados en la obra, la recogida de los mismos mediante gestor autorizado para su valorización u eliminación en instalaciones externas a la obra se efectuará con una periodicidad que variará en función del tipo de residuo y de la capacidad de los contenedores, siendo como máximo mensual.

Antes del comienzo de las obras y junto con la propiedad y la dirección facultativa se establecerá cual de las dos formas de gestión de los RAU se aplicará a las obras.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDILA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº7: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS - 6

4.2. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS INERTES (RI)

La gestión de los inertes, residuo mayoritario en la construcción, debe seguir como en el caso de los RAU, el principio de minimización que se traduce en el fomento de su reutilización dentro de la obra.

Esta reutilización, en el caso de los residuos que se van a generar en esta obra, se traduce en el 10 % de los generados. Por ello, resultará imprescindible la gestión del 90 % restante a través de Vertedero Autorizado de Inertes.

Otra posibilidad de gestión de estos residuos consiste en su entrega a empresas Transportistas Autorizadas, que se encargarían de su traslado a Vertedero Autorizado de Inertes.

4.3. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS (RP)

Los residuos peligrosos, durante el tiempo de permanencia en obra serán manipulados atendiendo a las Fichas de Seguridad de los productos origen, etiquetados conforme a ley, y almacenados en condiciones adecuadas de seguridad e higiene: suelo impermeable, techado para prevención de afecciones derivadas de radiaciones solares, lluvia, etc., alejados de imbornales o cauces naturales, vallados para establecer un acceso restringido.

Los residuos peligrosos serán retirados diariamente de la zona de obra, donde estarán acopiados en puntos concretos señalizados y conocidos por todos los trabajadores. De estos puntos serán trasladados a la zona de almacenamiento donde no podrán estar almacenados por un tiempo superior a 6 meses.

La minimización de los RP, dado que no se puede abordar desde la reutilización y reciclado (sin previo tratamiento) se enfoca desde la reducción en origen, es decir, la prevención de la generación de este tipo de residuos. Para ello se desarrollarán medidas como las que se proponen a continuación:

- Sustitución de productos por otros menos peligrosos o inocuos: aerosoles con plomo y CFCs (clorofluorocarburos) por otros que no contengan; detergentes con sulfatos y nitratos, por otros biodegradables; sustitución de disolventes halogenados por no halogenados (White – spirit, de naturaleza parafínica); pinturas con base disolvente por otras con base agua, etc.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

- Prolongar la vida media de los aceites hidráulicos de la maquinaria mediante analíticas periódicas.
- Provisión de productos en envases de mayor tamaño.
- Compra del producto en envases reutilizables, que sean retirados por el agente comercial para su reutilización.
- Compra exclusivamente del contenido de un producto, no del envase, siendo luego almacenado en obra en grandes depósitos rellenables.
- Procurar al residuo peligroso una gestión de valorización material (tras el tratamiento físico-químico), o de inertización, dejando en último lugar la eliminación en depósitos de seguridad.

Los RP sólo presentan una opción de gestión, su entrega a Gestor Autorizado por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Comunidad Valenciana.

Se dispondrá de un espacio en las obras para el acopio de los residuos peligrosos, dada su variabilidad se almacenarán de manera separada en función de los códigos, usando recipientes separados para las pilas, baterías, spray, etc. Todo el almacenaje de residuos peligrosos hasta su entrega a gestor autorizado se protegerá de la intemperie y las condiciones externas, para evitar así la posible lixiviación de los mismos, provocando así el incremento de residuos peligrosos.

5. PLANOS.

Se adjunta un plano con la ubicación de los distintos elementos para almacenaje temporal de los residuos.

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

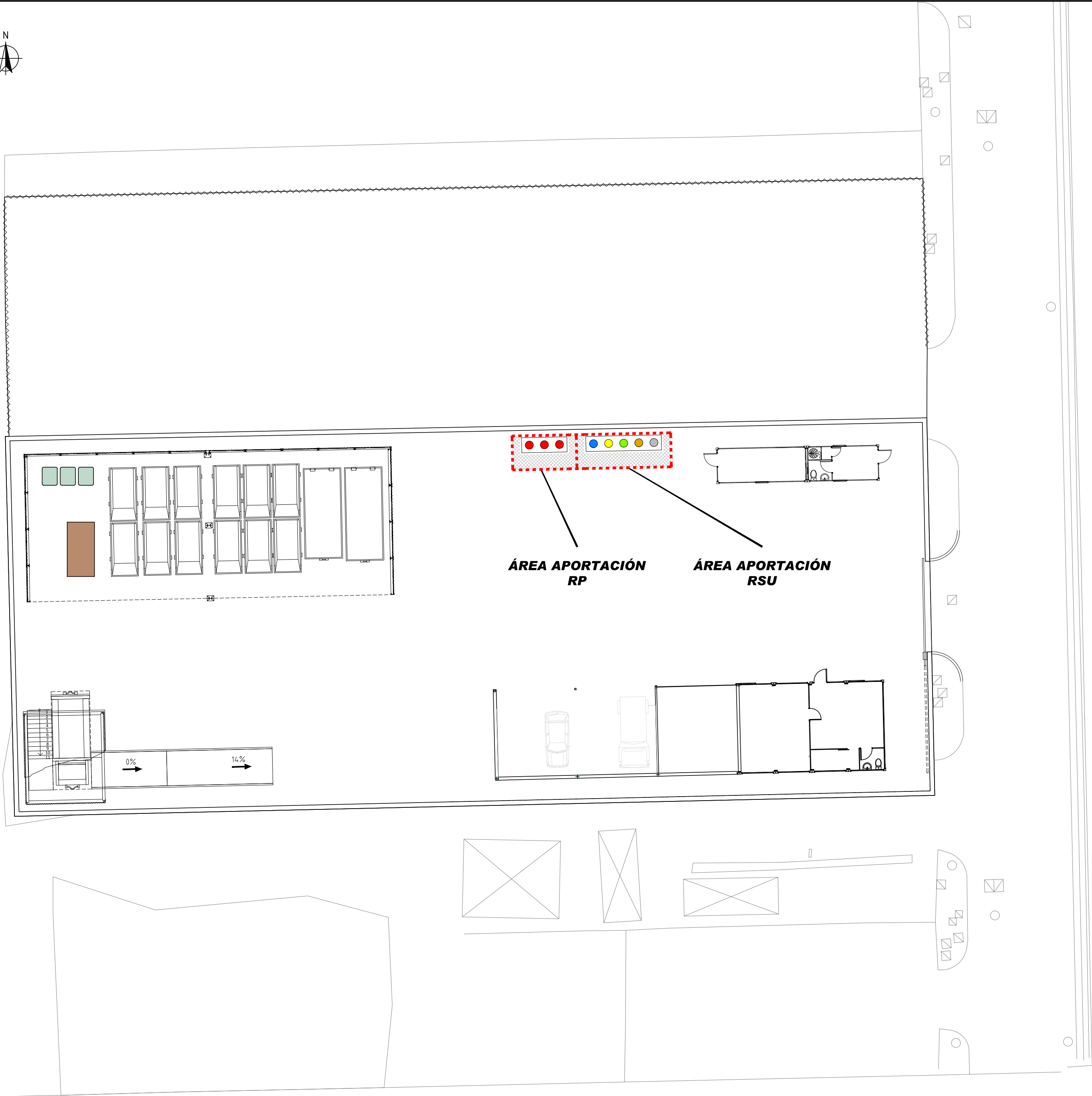
Fecha firma :04/06/2019 13:23:07 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

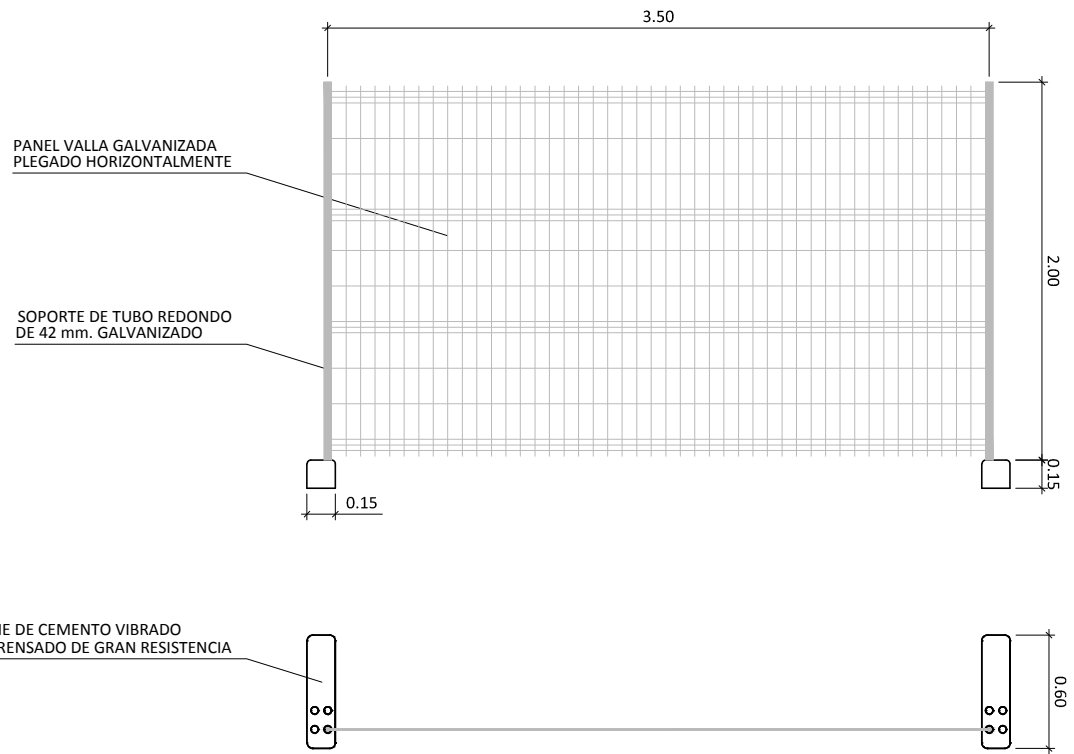
Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº7: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS 8

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	



VALLA METÁLICA DE CERRAMIENTO S/E

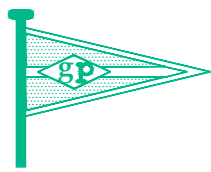


LEYENDA

- VALLADO METÁLICO DE CERRAMIENTO
- ÁREAS DE APORTACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS (RP)
- ÁREAS DE APORTACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ASIMILABLES A URBANOS (RSU)
- PAPEL Y CARTÓN
- ENVASES LIGEROS
- VIDRIO
- MADERA
- RESIDUOS ORGÁNICOS ASIMILABLES A URBANOS

NOTA:

LOS RESISUOS INERTES, DEBIDO AL POCO ESPACIO DISPONIBLE SE SEPARARÁN Y SE TRANSPORTARÁN AL VERTEDERO SIN REALIZAR UN ACOPIO INTERMEDIO EN LA OBRA.



Garba-Port

PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

VIELCA INGENIEROS

FECHA:

MAYO 2019

TITULO:

ANEJO Nº7
DISPOSICIÓN DE LAS ÁREAS DE ALMACENAMIENTO Y RESIDUOS

ESCALA:

GRÁFICA ORIGINAL-A2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES DE RIEGO Y COMUNIDAD VALENCIANA

1/200

2019/02106/01

04/06/2019

NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR

6. PRESUPUESTO.

Asciende el presupuesto de la GESTIÓN DE RESIDUOS a la cantidad de MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS (1.889,96 €).

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 8 GESTIÓN DE RESIDUOS				
D02VK301	M3 TRANSP. TIERRAS CARG. MEC. TRANSPORTE DE TIERRAS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES A VERTEDERO AUTORIZADO, A CUALQUIER DISTANCIA.			
		204,16	7,70	1.572,03
D02VK302	M3 TRANSP. AGLOMERADO CARG. MEC.			
		41,29	7,70	317,93
TOTAL CAPÍTULO 8 GESTIÓN DE RESIDUOS				1.889,96



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDO LA CANALES
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA
 INGENIEROS

ANEJO Nº7: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS - 9

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº8
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº 8 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1.	ANTECEDENTES	3
2.	OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
3.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
4.	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A EJECUTAR	4
5.	DESCRIPCIÓN DEL LUGAR EN EL QUE SE VA A REALIZAR LA OBRA.....	4
5.1.	LINDES	4
5.2.	TRÁFICO RODADO Y ACCESOS.....	4
5.3.	INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS Y OTRAS CIRCUNSTANCIAS O ACTIVIDADES DEL ENTORNO, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	5
6.	UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA.....	5
7.	OFICIOS CUYA INTERVENCIÓN ES OBJETO DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES.....	6
8.	MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA	8
9.	MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	8
10.	CÁLCULO MENSUAL DEL NÚMERO MEDIO DE TRABAJADORES A INTERVENIR SEGÚN LA REALIZACIÓN PREVISTA, MES A MES, EN EL PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA.....	10
11.	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.	10
12.	FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN	11
13.	IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS	12
14.	LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DONDE SE REALIZAN TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES.....	13
15.	PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA.....	15
16.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA.....	15
17.	SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS.....	16
17.1.	SEÑALIZACIÓN DESVÍOS DE TRÁFICO	16
17.2.	SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO	16
18.	PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	16
18.1.	PRIMEROS AUXILIOS.....	16
18.2.	MEDICINA PREVENTIVA.....	17
18.3.	EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS	17
19.	FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	17
20.	CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	18
20.1.	CONDICIONES GENERALES	18
20.2.	CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS	20
21.	CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	20
22.	SISTEMA DE EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	21

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD - 1

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

23.	LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA.....	23
24.	CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS	28
25.	CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA.....	29
25.1.	EXTINTORES DE INCENDIOS.....	30
25.2.	MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS.....	30
25.3.	NORMAS DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN Y USO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS	30
26.	MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	31
27.	ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	32
27.1.	ACCIONES A SEGUIR	32
27.2.	ITINERARIO MÁS ADECUADO A SEGUIR DURANTE LAS POSIBLES EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS	33
27.3.	COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	33
27.4.	ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	34
27.5.	MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.....	34
28.	OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	34
28.1.	OBLIGACIONES LEGALES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS, CONTENIDAS EN EL ARTÍCULO 11 DEL RD 1.627/1997.....	34
28.2.	OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DE LOS EMPRESARIOS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS CONCURRENTES EN EL CENTRO DE TRABAJO.....	38
28.3.	OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA CON RELACIÓN AL CONTENIDO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	38
28.4.	OBLIGACIONES LEGALES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.	42
29.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	47
30.	LIBRO DE INCIDENCIAS	48
31.	PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD	49
	ANEXO I:.....	50
	EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS, PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.....	50

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDA LA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:07 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 2

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

1. ANTECEDENTES

La normativa en vigor de Prevención de Riesgos Laborales establece la obligatoriedad de realizar, en fase de redacción del proyecto de construcción, un Estudio de Seguridad cuando se de alguno de los siguientes supuestos:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En el resto de casos se realizará un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En la obra objeto del presente proyecto de construcción no se cumple ninguno de los requisitos por lo que se realiza el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

2. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es dar cumplimiento a la normativa de prevención vigente, recogiendo todo lo que se especifica en el art. 6 del RD 1627/97 y sirviendo de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por la empresa adjudicataria de las obras en cuestión.

3. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Promotor de la obra titular del centro de trabajo:	GARBAPORT, S.L.
Proyecto sobre el que se trabaja:	PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA (VALENCIA).

Proyectista:	Vicente M. Candela Canales, Ingeniero de Caminos, C y P; Avda. Aragón nº 17, 46010 Valencia
Autor del estudio de seguridad y salud:	Vicente M. Candela Canales, Ingeniero de Caminos, C y P; Avda. Aragón nº 17, 46010 Valencia
Presupuesto del proyecto (IVA excluido):	147.650,68
Plazo para la ejecución de la obra:	2 meses.
Tipología de la obra a construir:	Urbanización
Localización de la obra a construir:	Puerto de Valencia (Valencia)

4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A EJECUTAR

La actuación objeto del presente proyecto consiste en la adecuación de una parcela en el puerto de Valencia para que la empresa Garbaport pueda desarrollar su actividad consistente en la recogida de los residuos de los buques para su tratamiento posterior de separación y almacenaje temporal en dicha parcela previo a su transporte a vertedero por un gestor autorizado.

La adecuación consiste en dotar a la parcela de todos los servicios necesarios (agua potable, agua industrial, saneamiento, red de drenaje, electricidad y alumbrado) así como de pavimentos, cerramiento perimetral y módulos para oficinas, aseos, vestuarios y almacén.

5. DESCRIPCIÓN DEL LUGAR EN EL QUE SE VA A REALIZAR LA OBRA

5.1. LINDES

La parcela sobre la cual se solicita la compatibilidad urbanística está ubicada junto a la CARRETERA DEL DIQUE NORTE EN EL PUERTO DE VALENCIA y tiene una superficie de 2.493 m2.

La parcela linda al norte, al sur y al oeste con otras parcelas del puerto y al este con un vial pavimentado que servirá de acceso a la misma.

5.2. TRÁFICO RODADO Y ACCESOS

El acceso a las obras se realizará a través del vial que linda al este con la parcela. Se trata de un vial secundario con poco tráfico. Los accesos de maquinaria desde la parcela al exterior estarán convenientemente señalizados.

Firmado por :VICENTE M. CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

5.3. INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS Y OTRAS CIRCUNSTANCIAS O ACTIVIDADES DEL ENTORNO, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Se dispone de información facilitada por la Autoridad Portuaria de los servicios existente en el ámbito y alrededores de la parcela.

Se tiene conocimiento al menos de las siguientes líneas:

- Líneas de Baja Tensión.
- Línea de telecomunicaciones.
- Tubería de agua potable.
- Colector de aguas pluviales.

Antes del inicio de las obras, el contratista adjudicatario solicitará informe de servicios existentes a las compañías afectadas y a la Autoridad Portuaria.

6. UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución y el plan de ejecución de obra, se definen las siguientes actividades de obra ordenadas alfabéticamente:

- o Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado).
- o Albañilería.
- o Carpintería de encofrados.
- o Carpintería metálica y cerrajería, en urbanización.
- o Demolición de pavimentos bituminosos
- o Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas.
- o Enfoscados.
- o Excavación de tierras a cielo abierto.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

- o Excavación de tierras a máquina en zanjas.
- o Excavación de tierras en pozos.
- o Excavación manual en terreno blando.
- o Hormigonado de firmes de urbanización (extend. subbase y base).
- o Instalación de cables, tendido de cables.
- o Instalación de tuberías en el interior de zanjas.
- o Instalaciones provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados).
- o Manipulación, armado y puesta en obra de la ferralla.
- o Montaje de prefabricados.
- o Organización en el solar o zona de obra.
- o Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.
- o Relleno de tierras en zanjas de formato medio.
- o Rellenos de tierras en general.
- o Solados de urbanización.
- o Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas.
- o Vaciados de tierras en general.
- o Valla de obra pies derechos y chapa metálica
- o Vertido directo de hormigones mediante canaleta.

7. OFICIOS CUYA INTERVENCIÓN ES OBJETO DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES

Las actividades de obra descritas, se realizan con la intervención de una serie de oficios en consonancia con todos los trabajos a desarrollar que aparecerán en la obra, con la necesaria

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CÁNALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

formación para ellos, certificada por un organismo especializado con capacidad de emitir tales certificados o en el caso de no existir, por el empresario que los contrate, o poseídos por el trabajador emitidos por empresarios de sus trabajos anteriores.

Estos trabajadores de oficio, son los que deben saber los riesgos y prevención de su trabajo en cada lugar de la obra mediante este estudio de S+S y la adaptación que realice al mismo el plan de seguridad y salud en el trabajo.

En cualquier caso, estos trabajadores se entienden aparecerán en la obra formados por sus empresarios para la tarea que se les encomiende; de lo contrario, deberán estos empresarios justificar ante la coordinación en materia de seguridad y salud su "formación sobre la marcha".

- o Albañil.
- o Carpintero encofrador.
- o Conductor de camión bañera..
- o Conductor de pala excavadora y cargadora.
- o Conductor de pavimentadora asfáltica.
- o Conductor de retroexcavadora.
- o Conductor de rodillo compactador.
- o Electricista.
- o Encargado de obra.
- o Enfoscador.
- o Ferrallista.
- o Fontanero.
- o Montador de prefabricados de hormigón.
- o Operador con martillo neumático.
- o Peón especialista.

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA
 INGENIEROS

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD - 7

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

- o Peón suelto.
- o Pocero.
- o Señalista.

8. MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Se trata de una clasificación ordenada alfabéticamente, que permite al Contratista, localizar la prevención que más a delante expreso, y ajustarla en cada situación por medio de la mezcla de las evaluaciones de la eficacia de la prevención diseñada en este estudio de seguridad y salud y la prevención a aplicar. Del análisis del proyecto, de las actividades de obra, se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- o Andamios en general.
- o Andamios sobre borriquetas.
- o Carretón o carretilla de mano (chino).
- o Escalera de mano.
- o Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plumadas).
- o Herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca).

9. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Se trata de una clasificación ordenada alfabéticamente, que permite al Contratista, localizar la prevención que más a delante expreso, y ajustarla en cada situación por medio de la mezcla de las evaluaciones de la eficacia de la prevención diseñada en este estudio de seguridad y salud y la prevención a aplicar.

En el listado que se suministra, se incluyen la procedencia (propiedad o alquiler) y su forma de permanencia en la obra. Estas circunstancias son un condicionante importante de los niveles de seguridad y salud que pueden llegarse a alcanzar. El pliego de condiciones particulares, contiene los procedimientos preventivos que garantizan por su aplicación, la seguridad y salud de la obra.

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDA LA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 8

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

- o Camión con grúa para autocarga.
- o Camión cuba hormigonera.
- o Camión de transporte (bañera).
- o Camión de transporte de materiales.
- o Carretilla elevadora autodesplazable.
- o Compresor.
- o Dobladora mecánica para ferralla.
- o Equipo de pintura continua.
- o Equipo para soldadura con arco eléctrico (soldadura eléctrica).
- o Extendedora pavimentadora de aglomerados asfálticos.
- o Grúa autotransportada.
- o Hormigonera eléctrica (pastera).
- o Maquinaria para movimiento de tierras (en general).
- o Pala cargadora sobre neumáticos.
- o Pisones mecánicos para compactación.
- o Radiales, cizallas, cortadoras y similares.
- o Retroexcavadora con equipo de martillo rompedor.
- o Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.
- o Rodillo de compactación de firmes asfálticos.
- o Rodillo vibrante autopropulsado.
- o Sierra circular de mesa, para madera.

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA
 INGENIEROS

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD - 9

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

- o Vehículo de desplazamiento de personas por la obra.
- o Vibradores eléctricos para hormigones.

10. CÁLCULO MENSUAL DEL NÚMERO MEDIO DE TRABAJADORES A INTERVENIR SEGÚN LA REALIZACIÓN PREVISTA, MES A MES, EN EL PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	124.076,20 €
IMPORTE PORCENTUAL DEL COSTE DE LA MANO DE OBRA	14,00% S/124.076,20 € = 17.370,67 €
Nº MEDIO HORAS TRABAJADAS TRABAJADOR/AÑO	1.760 HORAS
COSTE GLOBAL POR HORAS	17.370,67 € / 1760 = 9,87 €/HORA
PRECIO MEDIO HORA / TRABAJADOR	18 €
Nº MEDIO TRABAJADORES	9,87 / 18 = 0,55 / 0,17 AÑOS = 3,23= 3

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

11. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO.

Instalaciones provisionales para los trabajadores

Consideraciones aplicadas en la solución:

Los principios de diseño aplicados han sido los que se expresan a continuación:

1. Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.
2. Quedar centralizadas metódicamente.
3. Se da a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o trabajadores autónomos.

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

4. Resuelven de forma ordenada, las circulaciones en su interior, sin graves interferencias entre los usuarios.
5. Se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de comités, sindicales o formativas.
6. Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

En los planos, se han señalado unos lugares de ubicación, dentro de las posibilidades de organización que permite el lugar en el que se va a construir y la construcción a ejecutar.

CUADRO INFORMATIVO DE NECESIDADES

Superficie de vestuario-aseo:	3 Trabajadores x 2 m ² = 6 m ²
Nº de módulos necesarios:	10/ 15 m ² módulo = 1 ud
Superficie de comedor:	3 x 2 m ² = 6 m ²
Nº de retretes:	3 Trabajadores : 25 Trabajadores = 1 und.
Nº de lavabos:	3 Trabajadores : 10 Trabajadores = 1 und
Nº de duchas:	3 Trabajadores : 10 Trabajadores = 1 und.

12. FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN

Se consideran “hitos críticos sobre el papel”:

1. El inicio de la obra por el efecto de desconocimiento del entorno. Este “inicio de obra” se considera crítico, cada vez que llegue a ella un nuevo empresario desconocedor del entorno, ambos aplicarán para paliarlo, las informaciones mutuas a las que están obligados por el RD 171/2004, Coordinación de actividades empresariales.
2. La llegada y montaje de cualquier máquina así como su desmontaje y reexpedición, que se palia mediante la exigencia del cumplimiento de las obligaciones del real decreto anterior.
3. El “camino crítico” propiamente dicho de la programación de obra.

4. La concurrencia de empresas altamente especializadas para el montaje de elementos extraordinarios.
5. La concurrencia de un empresario, su salida provisional de obra y es camino crítico para la prevención cuando regresa a ella, por el efecto de suponer que la conoce cuando lo más probable es que haya cambiado sustancialmente.
6. La realización de “remates por olvido o por errores de ejecución” a obra muy avanzada, cuando escasean los medios auxiliares y máquinas necesarias.
7. La fase de remates en general por el “efecto final de obra”; especial atención al riesgo eléctrico.

13. IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS

Se aporta “la evaluación de la eficacia de la prevención proyectada” (protecciones, procedimientos de trabajo seguro y señalización), que demuestra haber considerado todos los riesgos de detección posible que pueden aparecer en la obra, a los que da solución y además, evalúa todo ello, creando un nivel de prevención que en su caso puede ser superado por el Contratista, pero no disminuido.

En consecuencia, el servicio de prevención del Contratista, puede fijarse en él a la hora de realizar su evaluación inicial de riesgos en su plan de seguridad y salud.

La siguiente identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones aplicadas, se realiza como consecuencia del análisis del proceso constructivo. Pueden ser variada por el Contratista y en ese caso, recogerá los cambios en su plan de seguridad y salud en el trabajo

Los riesgos aquí analizados, se eliminan o disminuyen en sus consecuencias y evalúan, mediante soluciones constructivas, de organización, protecciones colectivas, equipos de protección individual; procedimientos de trabajo seguro y señalización oportunos, para lograr la valoración en la categoría de: “riesgo trivial”, “riesgo tolerable” o “riesgo moderado”, ponderados mediante la aplicación de los criterios de las estadísticas de siniestralidad laboral publicados por la Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDOLA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Del éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, el plan de seguridad y salud que elabore el Contratista, respetará la metodología y concreción conseguidas por este estudio de seguridad y salud.

El pliego de condiciones particulares, recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Se adjunta como ANEXO I "Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas" para:

ACTIVIDADES DE OBRA

OFICIOS

14. LOCALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DONDE SE REALIZAN TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

La legislación vigente obliga a definir la localización de las zonas de la obra en la que existen alguno de los siguientes riesgos: riesgos graves de: sepultamiento, hundimiento, de caída de altura; riesgos por exposición a: agentes químicos, agentes biológicos; trabajos con exposición a radiaciones ionizantes; trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión; trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión; trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos, túneles, pozos, otros trabajos; trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático; trabajos realizados en cajones de aire comprimido; trabajos que impliquen el uso de explosivos; trabajos de montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados.

Se adjunta listado de las actividades de obra que pueden provocar durante su ejecución la aparición de riesgos especiales:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

NO PROCEDE EN ESTAS OBRAS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

NO PROCEDE EN ESTAS OBRAS

3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

NO PROCEDE EN ESTAS OBRAS

4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

NO PROCEDE EN ESTAS OBRAS

5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

NO PROCEDE EN ESTAS OBRAS

6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.

NO PROCEDE EN ESTAS OBRAS

7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.

NO PROCEDE EN ESTAS OBRAS

8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

NO PROCEDE EN ESTAS OBRAS

9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

NO PROCEDE EN ESTAS OBRAS

10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

DURANTE EL MONTAJE DE LOS MÓDULOS PREFABRICADOS DE OFICINAS-VESTUARIOS-ASEOS Y ALMACENES Y EN LA CARGA Y DESCARGA DE EQUIPOS.

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

15. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

De la identificación y análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado, cuyas características técnicas se expresan en el anexo del mismo nombre, dentro del pliego de condiciones particulares de seguridad y salud.

- Barandilla: modular encadenable (tipo ayuntamiento).
- Extintores de incendios.
- Oclusión de hueco horizontal con tapa de madera de alta resistencia.
- Valla metálica cierre de la obra, (todos los componentes).
- Señalización de obra.
- Tapón de puntas de ferralla

16. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

De la identificación y análisis de riesgos laborales que se ha realizado se desprende que existen una serie de ellos que no se han podido resolver con la prevención definida. Son los intrínsecos de actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Se utilizarán las contenidas en el siguiente listado, cuyas características técnicas se expresan en el Anexo del mismo nombre, dentro del pliego de condiciones particulares de seguridad y salud:

- Botas con plantilla y puntera reforzada.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Faja contra las vibraciones.
- Gafas contra proyecciones e impactos.
- Guantes de cuero flor y loneta.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ CANALES
VIELCA
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 INGENIEROS

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD - 15

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

- Guantes de goma o de material plástico sintético.
- Máscara de respiración autónoma.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Impermeables.
- Ropa de trabajo

17. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización, cuyas características técnicas se expresan dentro del pliego de condiciones particulares de seguridad y salud:

17.1. SEÑALIZACIÓN DESVÍOS DE TRÁFICO

Será necesario realizar desvíos de tráfico a la hora de llevar la red de pluviales hasta el punto de desagüe. La señalización tanto vertical como horizontal para los desvíos de tráfico se realizará siguiendo la normativa específica de señalización de obras de carreteras. Todos los desvíos de tráfico estarán consensuados y coordinados con la Autoridad Portuaria.

17.2. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra.

18. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

18.1. PRIMEROS AUXILIOS

El RD 1.627/1997, de 24 de octubre, su del Anexo IV – A, punto 14, dice:



a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidado médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

18.2. MEDICINA PREVENTIVA

Las empresas participantes en esta obra tendrán un servicio de prevención propio o ajeno. Cada servicio de prevención de cada empresa participante en esta obra, es responsable de realizar la vigilancia de la salud en los términos recogidos en la legislación vigente.

18.3. EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS

En cumplimiento de la legislación vigente, el contratista y resto de empresas participantes, demostrarán a través de su plan de seguridad y salud que poseen resueltas este tipo de eventualidades.

19. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista, como empresario principal, y a través de su control, todos los empresarios subcontratistas y trabajadores autónomos, están legalmente obligados a formar al personal a su cargo, en el método de trabajo seguro, de tal forma, que todos los trabajadores sabrán:

- A. Los riesgos propios de su actividad laboral.
- B. Los procedimientos de trabajo seguro que deben aplicar.
- C. La utilización correcta de las protecciones colectivas, y el respeto que deben dispensarles.
- D. El uso correcto de los equipos de protección individual necesarios para su trabajo.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

20. CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR TODOS LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

20.1. CONDICIONES GENERALES

El Contratista es el responsable de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

1. Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del Contratista, empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra, asistencias técnicas; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
2. La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud la respetará fidedignamente o podrá modificarla con justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por la Dirección Facultativa.
3. La seguridad incorporada por cualquiera de los medios auxiliares elegidos para la ejecución de esta obra, tiene consideración de "protección colectiva" que debe ser montada en obra.
4. Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad sobre planos de ejecución de obra.
5. Todas ellas, estarán en acopio disponible para uso inmediato dos días antes de la fecha decidida para su montaje.
6. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones particulares". Lo mismo, se aplicará a los componentes de madera.
7. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el plan de seguridad y salud en el trabajo que quede aprobado.

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDOLA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

8. Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

9. El Contratista, queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministra incluido en los documentos técnicos citados.

Cuando la protección colectiva sea la que incorpora un medio auxiliar, la programación recogerá el montaje de éstos, o en su caso, bastará con la de la unidad de obra que los requiera inexcusablemente. Ejemplo: encofrados seguros de muros, encofrados de losas y forjados.

10. Si las protecciones colectivas se deterioran, se paralizarán los tajos que protejan y se desmontarán de inmediato hasta que se alcance el nivel de seguridad que se exige. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, el hecho de "Protección colectiva deteriorada" es situación evaluada "riesgo intolerable" y en consecuencia, derivará una inscripción en el libro de incidencias.

11. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, se representará en planos, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa a propuesta del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

12. El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación.

13. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDIA CANALES
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD - 19

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

14. El Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, en la posición de utilización prevista y montada para proceder a su estudio. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes.

20.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de seguridad y salud las condiciones técnicas de instalación y utilización, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y los procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición, retirarlas o en su caso, realizar salvamentos.

Si el plan de seguridad y salud presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

21. CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Además de cumplir expresamente con lo expresado el RD. 773/1997, de 30 de mayo, "Utilización de equipos de protección individual", todos aquellos utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones:

1. Tendrán grabada la marca "CE", según las normas Equipos de Protección Individual (EPI).
2. Los equipos de protección individual que tengan caducidad, llegando a la fecha, constituirán un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección Facultativa para que autorice su eliminación de la obra.
3. Los equipos de protección individual en utilización que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
4. Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en los folletos explicativos y de utilización de cada uno de sus fabricantes que el contratista certificará haber hecho llegar a cada uno de los trabajadores que deban utilizarlos.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 12:32:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

22. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, si lo considera conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su plan de seguridad y salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a la protección colectiva:

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
3. No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
4. No aumentará los costos económicos previstos.
5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
6. No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y salud.
7. Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.
2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de seguridad y salud.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

3º Respecto a otros asuntos:

1. El plan de seguridad y salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y salud.
2. El plan de seguridad y salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de seguridad y salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.
3. El plan de seguridad y salud, suministrará el "análisis del proceso constructivo" que propone el contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el del estudio de seguridad y salud.
4. El plan de seguridad y salud, suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de proyecto.
5. El plan de seguridad y salud, suministrará la evaluación de riesgos de empresa adaptada a la obra adjudicada, y en su momento previa a la llegada de cada subcontratista, los de los demás empresarios concurrentes en el centro de trabajo según la regulación expresada mediante el RD 171/2004).
6. El plan de seguridad y salud, suministrará los procedimientos de trabajo seguro de empresa adaptados a la obra adjudicada y en su momento previa a la llegada de cada subcontratista, los de los demás empresarios concurrentes en el centro de trabajo según la regulación expresada mediante el RD 171/2004).
7. El plan de seguridad y salud, suministrará los procedimientos de comunicación de riesgos y prevención que aplicará para cumplir la obligación de "información recíproca" entre empresarios concurrentes en el centro de trabajo según la regulación expresada mediante el RD 171/2004).
8. El plan de seguridad y salud, suministrará la identificación, de los "Recursos Preventivos" junto con las certificaciones personalizadas de la formación en prevención de riesgos laborales que les es exigible, según lo regulado por la Ley 54/2003 y el RD 171/2004.
9. El plan de seguridad y salud, suministrará la identificación del "Coordinador de actividades preventivas de empresa" junto con la certificación de la formación en prevención de

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDILA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:32:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

riesgos laborales que le es exigible, según lo regulado por la Ley 54/2003 y el RD 171/2004, más el de los que deban aportar el resto de los empresarios concurrentes en el centro de trabajo si les es exigible.

23. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA

Debe entenderse transcrita toda la legislación laboral de España, que no se reproduce por economía documental. Es de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, porque el hecho de su transcripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia. No obstante, se reproduce a modo de orientación el cuadro legislativo siguiente:

1971: Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba el Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo

1978: Constitución Española de 1978

1992: Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Corrección de erratas del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

1995: Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

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

1997: Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.

Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a

VIELCA
INGENIEROS

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD - 23

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo de 1997, que modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1998: Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos

1999: Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.

Orden de 29 de abril de 1999 por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1988 de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades

Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

VIELCA

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.

2000: Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, (artículos relacionados con PRL) por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

2001: Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

2002: Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión

2003: Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos

2004: Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la

Firmado por :VICENTE MANUEL GANDIA CANALES
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01 - 25	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. Incluida su Corrección de errores y erratas.

2005: Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

2006: Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

2007: Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres

Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales

Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Real Decreto 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.

2008: Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

2009: Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 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.



Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ CANALES
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA
 INGENIEROS

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD - 27

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

24. CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con el RD. 1644/2008.

1. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
2. La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.
3. Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
4. Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.
5. El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDILA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

6. El contratista comunicará en su plan de seguridad el nombre y presentará a la dirección facultativa la documentación acreditativa de estar en posesión de la formación legal requerida de los siguientes trabajadores:

- Jefe de obra.
- Encargado de obra
- Conductores de camiones propios, subcontratados o que sean trabajadores autónomos.
- Conductores de máquinas para el movimiento de tierras o manipulación de materiales, propias, subcontratadas o que sean trabajadores autónomos.

25. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS EN LA OBRA

Esta obra, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1. Queda prohibida la realización de hogueras no aisladas de su entorno, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilares en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
2. El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.
3. Se establece como método de extinción de incendios, la utilización de extintores cumpliendo la normativa en vigor.
4. En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los planos. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

25.1. EXTINTORES DE INCENDIOS

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B", "C" y los de CO2 especiales para fuegos eléctricos.

Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra.
- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea contratista o subcontratista.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material y en todos los talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio:

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

25.2. MANTENIMIENTO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

25.3. NORMAS DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN Y USO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.



Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.

26. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

- La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista.
- La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.
- Los itinerarios para las inspecciones planeadas.
- El personal que prevé utilizar en estas tareas.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

- El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados, conteniendo: Informe inmediato de la situación; Parte de incidencias diario; Informe resumen de lo acontecido en el periodo de control.

27. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

27.1. ACCIONES A SEGUIR

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario

- El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:
- El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

27.2. ITINERARIO MÁS ADECUADO A SEGUIR DURANTE LAS POSIBLES EVACUACIONES DE ACCIDENTADOS

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

27.3. COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Accidentes de tipo leve: A la Autoridad Laboral en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave: A la Autoridad Laboral en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales: Al juzgado de guardia para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales. A la Autoridad Laboral en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

27.4. ACTUACIONES ADMINISTRATIVAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una síntesis de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

27.5. MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

En la obra, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardíacos de urgencia y jeringuillas desechables.

28. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

28.1. OBLIGACIONES LEGALES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS, CONTENIDAS EN EL ARTÍCULO 11 DEL RD 1.627/1997

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDOLA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

VIELCA

1º (RD. 1.627/1997) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva, artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

A. (RD. 1.627/1997) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de Seguridad y Salud, al que se refiere el artículo 7

B. (RD. 1.627/1997) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: Coordinación de actividades empresariales.

Es decir:

Obligaciones de cooperación entre las empresas que coincidan en una obra

Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores. Establecerán los medios de coordinación que sean necesarios para la información sobre la protección y prevención de riesgos laborales de sus respectivos trabajadores.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Como deben cumplir con las dos obligaciones anteriores: en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de la Ley 31/1995 de PRL.

ES DECIR: el empresario adoptará las medidas adecuadas (las eficaces), para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- a) Los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada puesto de trabajo o función.
- b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
- c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.

ADEMÁS: En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

ADEMÁS: El desarrollo de la obligación del apartado c), obliga al cumplimiento del artículo 20 de la Ley 31/1995 de PRL.: MEDIDAS DE EMERGENCIA: El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, DEBERÁ:

Analizar las posibles situaciones de emergencia. Adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios Adoptar las medidas necesarias en materia de lucha contra incendios. Adoptar las medidas necesarias en materia de evacuación de los trabajadores.

Para cumplir con los cuatro puntos anteriores: DEBERÁ:

Designar para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas

Que este personal encargado, compruebe periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento.

Que este personal encargado, posea la formación necesaria, sea suficiente en número y disponer del material adecuado.

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD-36

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

ADEMÁS: Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

C. (RD. 1.627/1997) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

D. (RD. 1.627/1997) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, y de la Dirección Facultativa.

2º (RD. 1.627/1997) Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en el trabajo en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El apartado 2 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

La empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3 del artículo 24 de esta Ley del cumplimiento, durante el periodo de contrata, de las obligaciones impuestas por esta Ley en relación con los trabajadores que aquellos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

En las relaciones de trabajo de las empresas de trabajo temporal, la empresa usuaria será responsable de la protección en materia de seguridad y salud en el trabajo en los términos del artículo 6 de la Ley 14/1994, de 1 de julio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal.

VIELCA
INGENIEROS

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD - 37

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

El apartado 3 del artículo 42, Responsabilidades y su compatibilidad, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

Las responsabilidades administrativas que se deriven del procedimiento sancionador serán compatibles con las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados y de recargo de prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social que pueden ser fijadas por el órgano competente de conformidad con lo previsto en la normativa reguladora de dicho sistema.

Los contratistas y subcontratistas son responsables:

De la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de S+S en lo relativo a ellos o a los trabajadores autónomos que contraten. Responsabilidad solidaria con referencia a las sanciones contenidas en el apartado 2 del Artículo 42 de la Ley 31/1995 de PRL.

Por último, el punto 3 del artículo 11, del RD. 1.627/1997 expresa:

3º Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

28.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DE LOS EMPRESARIOS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS CONCURRENTES EN EL CENTRO DE TRABAJO

Están reguladas por el RD 171/2004, de 30 de enero.

28.3. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA CON RELACIÓN AL CONTENIDO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
2. Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad y salud en el trabajo cumpliendo con el articulado de el Real Decreto: 1.627/1997 de 24 de octubre, que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de seguridad y salud requisito sin el cual no podrá ser aprobado.
3. Incorporar al plan de seguridad y salud, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

realizarse a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este estudio de seguridad y salud.

4. Presentar el plan de seguridad y salud en el trabajo al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes del comienzo de la misma y con el plazo de antelación suficiente como, para que pueda elaborar y tramitar el informe oficial preceptivo ante la dependencia de la Administración que ha adjudicado esta obra.

Siguiendo las instrucciones del coordinador citado, realizar cuantos ajustes sean necesarios para que el informe sea favorable y esperar la aprobación expresa del plan de seguridad y salud en el trabajo otorgada por esa dependencia oficial, sin comenzar la obra antes de que ésta se produzca documentalmente y el documento puesto a disposición del Promotor titular del centro de trabajo. El comienzo de la obra, se expresará en el acta de comprobación de replanteo, como documento origen de las responsabilidades en la misma.

5. El Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Estudio de S+S y el Plan de Prevención de todas las empresas, deberán estar en la obra, a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la misma, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma, los representantes de los trabajadores, la Dirección Facultativa y de la Autoridad Laboral, para que en base al análisis de dichos documentos puedan presentar por escrito y de forma razonada según sus atribuciones, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas al Plan de S+S en el trabajo.

6. Notificar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.

7. En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de seguridad y salud en el trabajo que presente el Contratista, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la firma del acta de replanteo.

8. Trasmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

9. Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.

10. Instalar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones particulares definidas en el estudio de seguridad y salud y en el plan seguridad y salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.

11. Instalar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud aprobado: las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conocedor de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.

12. Incluir en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo un apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral", y cumplir fielmente con lo expresado.

13. Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral".

14. Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este estudio de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.

15. Colaborar con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.

16. Incluir en el plan de seguridad y salud, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Éstas, unidas a las que se suministran

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDILA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra. En el caso de no tener redactadas las citadas medidas preventivas a las que se hace mención, lo comunicará por escrito al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con el fin de que pueda orientarle en el método a seguir para su composición.

17. Componer en el plan de seguridad y salud, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en este estudio de seguridad y salud. Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo.

18. Componer el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

19. Exigir a los subcontratistas y lograr su cumplimiento, para que compongan el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

20. A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.

21. El contratista, así como los subcontratistas y los trabajadores autónomos que hayan de intervenir en la ejecución de la obra habrán de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos necesarios para desempeñar correctamente con arreglo al proyecto, al presente estudio de S+S y al contrato, los trabajos que respectivamente se hubiesen comprometido a realizar cada uno de ellos.

22. El contratista y subcontratistas habrán de contar con los Servicios de prevención propios o ajenos que en función de sus características vengán exigidos por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención.

23. El contratista se obliga a hacer constar en los contratos que formalice con los subcontratistas y trabajadores autónomos, las obligaciones en materia de seguridad y salud que a dichos subcontratistas y trabajadores autónomos les corresponden.

VIELCA
INGENIEROS

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD - 41

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

24. Asimismo, queda obligado a comprobar el cumplimiento de la cláusula Nº 23, en los contratos que se establezcan entre los subcontratistas y los trabajadores autónomos.

25. La ejecución de las diferentes unidades de obra por parte del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos se llevarán a cabo con arreglo a lo prescrito en el proyecto de ejecución, en este estudio de seguridad y salud y a las instrucciones recibidas del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, así como de la Dirección Facultativa de la misma.

26. Es responsabilidad del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos cumplir rigurosamente con los principios preventivos en materia de seguridad y salud que vienen establecidos en la legislación vigente y con las prescripciones que figuren en el plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que se apruebe en su momento antes del comienzo de la obra.

27. Los medios humanos de que se dispongan en la obra por el contratista, subcontratistas, así como los trabajadores autónomos que intervengan en la ejecución de la obra habrán de poseer las cualificaciones necesarias a los cometidos cuyo desempeño les encomienden o asuman.

28. Es obligación del contratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que concierne a las funciones que cada uno desarrolle, y que en todo caso serán acordes tanto a la cualificación que individualmente se posea como a las condiciones síquicas y físicas del propio trabajador.

29. El contratista o el titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en dicha obra y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado, en su caso, a sus respectivos trabajadores.

28.4. OBLIGACIONES LEGALES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

los trabajadores autónomos estarán obligados a:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDA LA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1º (RD. 1.627/1997) Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 1º del presente Real Decreto.

Principios de acción preventiva , artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2º (RD. 1.627/1997) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, (1.627/1997) durante la ejecución de la obra.

3º (RD. 1.627/1997) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El Artículo 29 apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por las de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos u omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

1. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de este.

3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que esta tenga lugar.

4. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.

5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

6. Cooperar con el empresario para que este pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos o del personal estatutario al servicio de las Administraciones públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

4º(RD. 1.627/1997). Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular de cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

El artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, dice:

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre previsión de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDA LA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

VIELCA

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.

El apartado 1 d el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:

A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con: a) los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.

b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.

c) las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de esta Ley.

En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a la que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informar directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

Para comprender el alcance del apartado c), el artículo 20, Medidas de emergencia de la Ley de Prevención de Riesgos laborales dice:

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con los servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros

Firmado por :VICENTE MANUEL GONZALEZ
 Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
 Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
 Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD - 45

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

2. El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la formación y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

3. Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquellas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 de artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto a las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

El último párrafo del apartado 1 del artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice:

Los fabricantes importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios, y estos recabar de aquellos, la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas, y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, así como para que los empresarios puedan cumplir con sus obligaciones de información respecto a los trabajadores.

Prosigue el artículo 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales:

5. los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 (de este artículo), serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:04 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

5º (RD. 1.627/1997) Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. (Máquinas y similares).

6º (RD. 1.627/1997) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

7º (RD. 1.627/1997) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

8º (RD. 1.627/1997) Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud en el trabajo.

29. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El plan de seguridad y salud en el trabajo, será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

1. Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, elaborándolo de inmediato, tras la adjudicación de la obra y siempre, antes de la firma del acta de replanteo.
2. Dará respuesta, analizando, estudiando, desarrollando y complementando en su caso, el contenido de este estudio de seguridad y salud, de acuerdo con la tecnología de construcción que le es propia y de sus métodos y organización de los trabajos
3. Suministrará, los documentos y definiciones que se le exigen en el estudio de seguridad y salud, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud.
4. Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
5. No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

6. El Contratista y la obra estarán identificados en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.

7. Todos sus documentos estarán sellados y firmados en su última página con el sello del contratista de la obra.

8. En cumplimiento del RD 171/2004, de 30 de enero, el plan de seguridad y salud, como documento de prevención abierto a cualquier eventualidad, recogerá sobre la marcha de la ejecución de la obra:

- La información sobre los riesgos y prevención a aplicar de cada subcontratista como tal.
- A través de la información del subcontratista anterior, la información sobre los riesgos y prevención a aplicar, del empresario con el que éste subcontrate.

30. LIBRO DE INCIDENCIAS

Este libro se utilizará según expresa el RD 1.627/1997, de 24 de octubre, para escribir en el mismo el resultado del seguimiento y control de la ejecución del plan de seguridad y salud en el trabajo.

En la ausencia del coordinador en materia de seguridad y salud, se depositará en la obra bajo la custodia de la persona que este designe de manera documentada, que permitirá, que se realicen las inscripciones por parte de cualquiera de las personas cuyo derecho a ello está reconocido legalmente, con el único requisito de que se ajusten al objetivo legal del mismo; “seguimiento y control del plan de seguridad y salud”.

Firmado por :VICENTE MANUEL CÁNDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 13:33:07 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

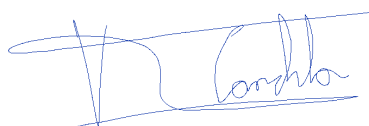
31. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se incluye en el presupuesto una partida alzada para protecciones colectivas de las obras (vallado de la parcela, señalización, etc). El resto de las partidas de seguridad (equipos de protección individual, instalaciones de higiene, etc correrá a cargo del contratista).

En Valencia, a mayo de 2019.

VIELCA INGENIEROS S.A.

El Autor del Estudio Básico de Seguridad



Fdo.: Vicente M. Candela Canales

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Nº Colegiado: 9922



ANEXO I:

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS, PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

VIELCA

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CAÑALES

Fecha firma :04/06/2019 12:33:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS, PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Índice

Identificación de riesgos laborales que pueden ser evitados y en consecuencia, se evitan	4
Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar	4
Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas, Procedimientos Seguros de las actividades de la obra	7
Vertido directo de hormigones mediante canaleta	7
Actividad: Vertido directo de hormigones mediante canaleta	7
Valla de obra pies derechos y chapa metálica	7
Actividad: Valla de obra pies derechos y chapa metálica	8
Vaciados de tierras en general	8
Actividad: Vaciados de tierras en general	9
Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas	10
Actividad: Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas	10
Rellenos de tierras en general	11
Actividad: Rellenos de tierras en general	12
Relleno de tierras en zanjas de formato medio	12
Actividad: Relleno de tierras en zanjas de formato medio	13
Recepción de maquinaria - medios auxiliares y montajes	13
Actividad: Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes	14
Pocería y saneamiento	14
Actividad: Pocería y saneamiento	16
Organización en el solar o zona de obra	17
Actividad: Organización en el solar o zona de obra	17
Montaje de tuberías en zanjas	18
Actividad: Montaje de tuberías en zanjas	19
Montaje de prefabricados	19
Actividad: Montaje de prefabricados	20
Montaje de desvíos de tráfico rodado	21
Actividad: Montaje de desvíos de tráfico rodado	21
Montaje de arquetas prefabricadas de hormigón	22
Actividad: Montaje de arquetas prefabricadas de hormigón	22
Manipulación, armado y puesta en obra de la ferralla	23
Actividad: Manipulación, armado y puesta en obra de la ferralla	24
Instalaciones provisionales para los trabajadores (módulos prefabricados metálicos)	25
Actividad: Instalaciones provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados)	25
Montaje de tuberías en el interior de zanjas	26
Actividad: Instalación de tuberías en el interior de zanjas	27
Montaje de cables, tendido de cables en zanjas en el arcén o en la mediana	28
Actividad: Instalación de cables, tendido de cables	29
Hormigonado de firmes de urbanización (extendido de la subbase y base)	29
Actividad: Hormigonado de firmes de urbanización (extend. subbase y base)	30
Extendido de zahorras a máquina	31
Actividad: Extendido de zahorras a máquina	32
Explanación de tierras	32
Actividad: Explanación de tierras	33
Excavación manual en terreno blando	33
Actividad: Excavación manual en terreno blando	34
Excavación de tierras en pozos	34
Actividad: Excavación de tierras en pozos	36
Excavación de tierras mediante máquinas, en zanjas	37
Actividad: Excavación de tierras a máquina en zanjas	38
Excavación de tierras a cielo abierto	39
Actividad: Excavación de tierras a cielo abierto	40
Enfoscados	41
Actividad: Enfoscados	43
Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas	44
Actividad: Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas	44
Demolición de pavimentos de carreteras	45
Actividad: Demolición de pavimentos de carreteras	46
Corte de carril de calzada para facilitar operaciones	46
Actividad: Corte de carril de calzada para facilitar operaciones	46
Construcción de arquetas de saneamiento	47

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Actividad: Arquetas de saneamiento	48
Construcción de arquetas de conexión de conductos	49
Actividad: Arquetas de conexión de conductos	51
Albañilería	51
Actividad: Albañilería	53
Acometidas para servicios provisionales de electricidad, agua y alcantarillado	54
Actividad: Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado)	54
Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas y Procedimientos Seguros que intervienen en la obra	56
Pocero	56
Actividad: Pocero	56
Operador con martillo neumático	57
Actividad: Operador con martillo neumático	57
Montador de prefabricados de hormigón	58
Actividad: Montador de prefabricados de hormigón	59
Fontanero	59
Actividad: Fontanero	60
Ferrallista	61
Actividad: Ferrallista	61
Enfoscador	62
Actividad: Enfoscador	63
Electricista	64
Actividad: Electricista	64
Maquinista de rodillo compactador	65
Actividad: Conductor de rodillo compactador	66
Maquinista de retroexcavadora	66
Actividad: Conductor de retroexcavadora	67
Maquinista de pavimentadora asfáltica	68
Actividad: Conductor de pavimentadora asfáltica	68
Maquinista de pala excavadora y cargadora	69
Actividad: Conductor de pala excavadora y cargadora	70
Maquinista de motoniveladora	71
Actividad: Conductor de motoniveladora	71
Conductor de dumper	72
Actividad: Conductor de dumper	72
Conductor de camión bañera	73
Actividad: Conductor de camión bañera	74
Cerrajero	75
Actividad: Cerrajero	76
Carpintero encofrador	77
Actividad: Carpintero encofrador	77
Albañil	78
Actividad: Albañil	79

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Identificación de riesgos laborales que pueden ser evitados y en consecuencia, se evitan

En este trabajo, se consideran riesgos evitados los siguientes:

- ☐ Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del plan de ejecución de obra.
- ☐ Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.
- ☐ Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- ☐ Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, que se han resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización
- ☐ Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- ☐ Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- ☐ Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

Se omite el prolijo listado por ser inoperante para la prevención de riesgos laborales, pues por la aplicación de este trabajo ya no existen.

Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar

En este trabajo, se consideran riesgos existentes en la obra pero resueltos mediante la prevención contenida en este trabajo el listado siguiente:

1. Caídas de personas a distinto nivel
2. Caída de personas al mismo nivel
3. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
4. Caídas de objetos en manipulación
5. Caídas de objetos desprendidos
6. Pisadas sobre objetos
7. Choques contra objetos inmóviles
8. Choques contra objetos móviles
9. Golpes por objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atrapamiento por o entre objetos
12. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
13. Sobresfuerzos
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas
15. Contactos térmicos
16. Exposición a contactos eléctricos
17. Exposición a sustancias nocivas
18. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
19. Exposición a radiaciones
20. Explosiones
21. Incendios
22. Accidentes causados por seres vivos
23. Atropellos o golpes con vehículos
24. Patologías no traumáticas
25. "In itinere"

Cada uno de los 25 epígrafes de la lista precedente surge de la estadística considerada en el "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales
		S	Señalización		

T	Riesgo trivial		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA
To	Riesgo tolerable		
M	Riesgo moderado		
I	Riesgo importante		
In	Riesgo intolerable	Expediente	Fecha

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/00/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

y Asuntos Sociales"; tiene su desarrollo en función de la peculiaridad de cada actividad de obra, medios auxiliares y máquinas utilizadas, en combinación con los oficios presentes en la obra y las protecciones colectivas a montar para eliminar los riesgos. Estas especificaciones, aparecen en el anexo de "identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones dentro de este mismo trabajo. Están dentro de los listados de riesgos seguidos de la forma en la que se han considerado.

La prevención aplicada en este trabajo, demuestra su eficacia en las tablas aludidas en el párrafo anterior, como se puede comprobar, la mayoría de ellos se evalúan tras considerar la prevención "riesgos triviales", que equivale a decir que están prácticamente eliminados. No se considera así. Se estima que un riesgo trivial puede ser causa eficiente de un accidente mayor, por aplicación del proceso del principio de "causalidad eficiente" o de la teoría del "árbol de causas". Esta es la razón, por la que los riesgos triviales permanecen en la tablas de evaluación.

El método de evaluación de la eficacia de las protecciones que se aplica considera mediante fórmulas matemáticas, la posibilidad de que el riesgo exista y la calificación de sus posibles lesiones, en consecuencia de la estadística nacional media de los últimos cuatro años, publicada en los respectivos: "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales".

□ Las: "probabilidades de suceda el riesgo"; "prevenciones aplicadas"; "Consecuencias del accidente" y "Calificación del riesgo", se expresan en los cuadros de evaluación mediante una "X".

□ La calificación final de cada riesgo evaluado, se expresan en los cuadros de evaluación mediante una "X".

La especificación concreta de la prevención considerada en la "evaluación", se expresa en los campos del cuadro, bajo los epígrafes: "protección colectiva"; "Equipos de protección individual"; "Procedimientos" y "señalización".

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

2019/02100/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

MEMORIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas, Procedimientos Seguros de las actividades de la obra

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

2019/02100/01

Fecha
04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas, Procedimientos Seguros de las actividades de la obra

Vertido directo de hormigones mediante canaleta

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio, para el vertido de hormigones mediante canaleta de camión cuba.

- Con anterioridad, al inicio del vertido del hormigón de la cuba del camión hormigonera, el Encargado, controlará que se instalen calzos antideslizantes en dos de las ruedas traseras. Así se elimina el riesgo de atropello de personas o de caída del camión (riesgo catastrófico).
- Queda prohibido el acto de situarse detrás de los camiones hormigonera durante las maniobras de retroceso; estas maniobras, serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.
- Queda prohibido situarse en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.
- No está permitido cambiar de posición del camión hormigonera mientras se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá hacerse en su caso con la canaleta fija, para evitar movimientos incontrolados y los riesgos de atrapamiento o golpes a los trabajadores.
- Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m de los cortes del terreno, para evitar sobrecargas y en consecuencia el riesgo catastrófico de la caída del camión.

Actividad: Vertido directo de hormigones mediante canaleta.										Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación de riesgos y sus causas		Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica						
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In			
Caídas de personas a distinto nivel : Superficie de tránsito peligrosa, empuje de la canaleta por movimientos del camión hormigonera.	X				X	X	X		X		X							
Caídas de personas al mismo nivel : Caminar introduciendo el pie entre las armaduras.		X			X	X	X	X				X						
Caminar sobre terrenos inestables o sueltos.		X			X	X	X	X				X						
Pisadas sobre objetos : Sobre pastas hidráulicas, (torceduras).		X			X	X	X	X			X							
Proyección de fragmentos o partículas : Gotas de lechada al rostro y ojos.		X			X	X		X			X							
Sobreesfuerzos : Guía de la canaleta.	X				X	X	X	X			X							
Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X	X	X	X				X						
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X	X	X		X		X							
Patologías no traumáticas : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X	X			X							
Reuma o artritis por trabajos en ambientes húmedos.	X				X	X	X	X			X							
Ruido.		X			X	X	X	X			X							
En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.																		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA																		
Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficinas relacionados.																		
Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo																		
Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).																		
Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.																		

Valla de obra pies derechos y chapa metálica

Procedimientos de seguridad y salud, obligatorio para el montaje de la valla

- Son de aplicación todos los procedimientos de seguridad contenidos en este trabajo y deben ser comunicados a los trabajadores para su aplicación inmediata.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.

COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente

2019/02100/01

Fecha

04/06/2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

06/2019 13:23:02 CEST

MANUEL REYES MEDINA

06/2019 13:32:52 CEST

- Aplicando el procedimiento contenido en este trabajo, el Encargado y el Recurso preventivo dirigirá la descarga del camión con grúa para autocarga de suministro de los componentes de la valla, paletizados junto a los lugares de montaje.
- Se replantearán los huecos para los pies derechos.
- Entre dos personas, presentar el pie derecho junto con dos puntales junto al lugar de montaje.
- Aplicando el procedimiento contenido en este trabajo para la utilización del pico y la pala manuales, proceder a la apertura de huecos.
- Poner vertical el pie derecho, acoderarlo con los puntales para evitar su vuelco y caída sobre los trabajadores durante la tarea de hormigonado.
- Comprobar y corregir en su caso la distancia entre pies derechos.
- Transportar los módulos de chapa a insertar entre dos pies derechos.
- Con la ayuda de un compañero, alzar el módulo de chapa hasta enhebrarlo entre dos pies derechos consecutivos.
- Corregir la verticalidad del conjunto utilizando los puntales.
- Aplicando los procedimientos contenidos en este trabajo para la utilización de la hormigonera pastera y el carretón chino, fabricar el hormigón para agarre de los pies derechos y acercarlo con el carretón al hueco de vertido.
- Verter el hormigón a paletadas tomadas desde el carro chino. Corregir la verticalidad del conjunto. Dejar fraguar y endurecer.
- Repetir estos pasos hasta concluir la valla.

Actividad: Valla de obra pies derechos y chapa metálica								Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación de riesgos y sus causas			Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas al mismo nivel : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X				
Caídas de objetos en manipulación : Pies derechos		X			X		X	X				X				
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X				X				
Atrapamiento por o entre objetos : Abrasiones.		X			X		X		X			X				
Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X				
Sobreesfuerzos : Posturas obligadas, sustentación de piezas pesadas.		X			X		X	X				X				
Exposición a temperaturas ambientales extremas : Calor.	X				X		X		X			X				
Frio.		X			X		X		X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Vaciados de tierras en general

Procedimiento de información.

¿Qué es un vaciado de tierras a cielo abierto?

El trabajo de retirar por lo general, con palas excavadoras cargadoras, grandes volúmenes de tierra calculados para que su lugar pueda rellenarse con la obra. Ejemplo de este caso es el trabajo de retirar tierras para construir sótanos o aparcamientos de coches. Se denomina excavación a cielo abierto, porque la tierra que se mueve no se la retira haciendo túneles, se excava directamente por capas con máquinas que la van cargando sobre camiones especiales y que posteriormente la transportan a un vertedero de tierras. Estos trabajos, por sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para el movimiento de tierras.

- El Encargado y el Recurso preventivo inspeccionará el tajo en el que usted deba trabajar, antes del inicio o reanudación de los trabajos, con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno que avisen del riesgo de desprendimientos de tierra;

ABREVIATURAS UTILIZADAS									
Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada			
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	Expediente	
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado	Fecha	
		S	Señalización			I	Riesgo importante		
						In	Riesgo intolerable		

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/08/01 04/06/2019

NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR

(recuerde que en muchas ocasiones, el terreno no avisa pese a que se le asegure lo contrario, si duda, aléjese y comuníquelo al Encargado o al Recurso preventivo,).

- Para evitar desprendimientos de terreno sobre la máquina de excavación y, en consecuencia, sobre su conductor, está previsto que el frente de la excavación realizado mecánicamente, no sobrepase en más de un metro, la altura máxima de ataque o de alcance del brazo de la máquina excavadora.
- Está expresamente prohibido, el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros, del borde de la excavación para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno. Para ello, basta delimitar la zona prohibida, vertiendo cal hasta conseguir una línea más o menos continua que marque el límite de seguridad.

Seguridad para el tránsito por la proximidad a los cortes del terreno.

- Está previsto señalizar con una línea de yeso o de cal, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de la excavación; (mínimo 2 m), para evitar las caídas por falta de visibilidad o arrastre por alud del terreno.
- Está previsto proteger con una barandilla de seguridad, la coronación de los taludes a los que deban acceder las personas. Esta barandilla se instalará antes de que se inicie la excavación para prevenir eficazmente el riesgo de caída antes de que este aparezca en la obra.
- Está prohibido expresamente realizar tareas de replanteo, mediciones y similares o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.

Seguridad de obligado cumplimiento para el trabajo con máquinas.

- Este trabajo contiene los procedimientos de seguridad y salud específicos para cada máquina o camión de movimiento de tierras cuya presencia está prevista en esta obra. Deben ser entregados a los trabajadores para su aplicación inmediata.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado y el Recurso preventivo de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 m, para vehículos ligeros y de 4 m, para los pesados. Un vehículo ligero es, por ejemplo, un automóvil. Un vehículo pesado es un camión en carga, un camión hormigonera y cualquier otro vehículo similar.
- Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras. Extreme su celo en las rampas de acceso.
- Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical mediante, la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.
- Está previsto evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la excavación, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.
- Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción del brazo, de una máquina para el movimiento de tierras. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas.
- Queda totalmente prohibido por ser un riesgo intolerable, descansar o dormir al pie o a la sombra de camiones y máquinas para el movimiento de tierras.

Actividad: Vaciados de tierras en general.										Lugar de evaluación: sobre planos									
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
Fecha: Diciembre 2009				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : De trabajadores, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.					X		X	X	X	X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.				X				X		X	X				X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : De componentes de estructuras colindantes afectadas.					X		X		X	X			X	X					
De terrenos, por alteración del corte tras larga exposición a la intemperie.				X			X		X	X		X		X					
De terrenos, por bolos ocultos (sobrecargas y tensiones internas de los taludes).				X			X		X	X		X		X					
De terrenos, por excavaciones bajo nivel freático.					X		X		X	X			X	X					
De terrenos, por sobrecarga de los bordes de excavación.				X			X		X	X		X		X					
Deslizamientos de la coronación de los taludes por sobrecarga o inestabilidad.				X			X		X	X		X		X					

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/10/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : De camiones por: falta de balizamiento, fallo lateral de tierras.	X			X		X	X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X			X	X	X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : De la maquinaria para movimiento de tierras.	X			X		X	X		X			X			
Patologías no traumáticas : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X				X	X	X		X				X		
Ruido.	X				X	X	X		X				X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Barandilla

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajos en presencia de las líneas eléctricas enterradas.

- Con la utilización de un detector de redes y servicios, definir la traza de la línea eléctrica afectada y su profundidad.
- Excave hasta la profundidad de seguridad definida durante la detección, por el procedimiento elegido en este trabajo.
- Ante el riesgo de electrocución, el Encargado y el Recurso preventivo controlará que para la aproximación excavando hasta descubrir la línea eléctrica enterrada, se proceda como se indica a continuación:
 - ☐ Replanteo real según los planos del trazado de la línea enterrada.
 - ☐ Marcaje del eje del ancho de la excavación a realizar en la traza definida.
 - ☐ Excavación a pico de un pozo de comprobación de la posición y profundidad de la línea eléctrica enterrada. El pico se sustituirá por una pala al descubrir la señalización de la línea.
 - ☐ A partir del nivel de la señalización, la excavación se continuará con pala manual aplicando el procedimiento contenido en este trabajo.
 - ☐ La excavación desde la señalización hasta la línea se continuará de manera lenta y cuidadosamente a pala manual.
 - ☐ Una vez descubierta la línea, se procederá a realizar el resto de los trabajos previstos procurando no alterar el aislamiento.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para suspender la línea eléctrica y poder trabajar bajo ella.

- Una vez descubierta la línea, elimine la tierra que queda hasta el nivel de apoyo. No supere este nivel.
- En los bordes de la zanja que ha excavado, instale unos tacos (de hormigón si va a estar suspendida la línea mucho tiempo, o de madera si lo va a estar durante una duración corta.
- En disposición perpendicular a la línea, reciba un perfil laminado a los tacos.
- Pase ahora bajo ella, una cuerda de PVC o plástico. Esto debe hacerlo cada 25 cm, de la longitud descubierta de la línea.
- Cuelgue ahora al perfil, cada extremo de la cuerda, dando tensión para que la línea quede apoyada en ella.
- Concluido el trabajo anterior, ya puede quitar la tierra de debajo de la línea; ésta quedará suspendida sin mayor problema.
- Señalice el conjunto contra el riesgo eléctrico.

Actividad: Trabajos en proximidad de líneas eléctricas enterradas.								Lugar de evaluación: sobre planos										
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
Fecha: Diciembre 2009				R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Exposición a contactos eléctricos : Corte de conductos eléctricos enterrados bajo pavimentos.				X				X	X	X			X	X				
Rotura de cables eléctricos enterrados.				X				X	X	X			X	X				
Incendios : Por interferencia con la protección aislante eléctrico.				X			X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/06/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Detector electrónico

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Rellenos de tierras en general

Procedimiento de información.

¿Qué es un relleno de tierras a cielo abierto?

El trabajo de nivelar sensiblemente un terreno depositando tierras en los lugares que la necesitan, hasta conseguir la superficie requerida por la construcción que se va a realizar. Por lo general, esta tarea se efectúa con grandes máquinas de movimiento de tierras. Se le dice excavación a cielo abierto, porque la tierra que se mueve no se la quita haciendo túneles, se trae a la obra sobre camiones de transporte de tierras, se la vuelca en los lugares oportunos y se la extiende directamente con máquinas.

Estos trabajos, por sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para ser entregado los trabajadores de la especialidad.

Seguridad de aplicación general para el trabajo con máquinas para el movimiento de tierras.

- Los vehículos subcontratados tendrán antes de comenzar los trabajos en la obra:
 - ☐ Al día el manual de mantenimiento.
 - ☐ Vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil Ilimitada.
 - ☐ Los Seguros Sociales cubiertos.
 - ☐ Certificado de capacitación de su conductor.
- Antes de comenzar a trabajar en la obra, el Encargado y el Recurso preventivo controlará que todos los vehículos están dotados de todos los componentes de seguridad, exigiendo la presentación al día, del libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado.
- Este trabajo preventivo, contiene los procedimientos de seguridad y salud aplicables a cada vehículo o máquina que se proyecte utilizar en esta obra. Serán entregados a los maquinistas y conductores para su aplicación inmediata.
- El Encargado, controlará que la circulación de vehículos y máquinas, se realice a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados.
- Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.
- Los cortes verticales en una zona de la excavación, se desmocharán en el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.
- El Encargado y el Recurso preventivo controlará, que como está previsto para evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, se realicen dos accesos a la zona de maniobras y de relleno de tierras, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.
- Para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas, el Encargado, evitará a los trabajadores, trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina, dedicada al extendido de las tierras vertidas en el relleno.
- Está prohibida la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.
- Se le prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. Así se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco.
- Queda prohibido que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- El Encargado, ordenará regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. Con esta forma de proceder, se elimina el riesgo de trabajar dentro de atmósferas saturadas de polvo.
- El Encargado, controlará la permanencia de la señalización de los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. Con esta acción se controlan los riesgos de colisión y atropello.
- Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por el señalista especializado. De esta manera se evita el riesgo catastrófico de desplomes y caídas de vehículos por los terraplenes.
- Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y STOP.

Seguridad de atención especial.

- El personal que maneje los camiones dumper, apisonadoras o compactadoras demostrará ser especialista en la conducción segura de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	PI	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02100/01	04/06/2019

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

2. Todos los vehículos serán revisados periódicamente en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
3. Se le prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible. Especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
4. Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras. Con esta acción se evitan los riesgos por despiste o voluntariosa improvisación.
5. Está previsto instalar en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.
6. Queda prohibida la permanencia de personas en un diámetro no inferior a 5 m en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. De esta manera se evitarán los accidentes por los límites de visibilidad desde la cabina de control y guía.
7. Está prohibido, mediante carteles explicativos, descansar junto a la maquinaria durante las pausas.
8. Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
9. Los vehículos de compactación y apisonado estarán provistos de cabina de protección contra los impactos y contra vuelcos.
10. Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Actividad: Rellenos de tierras en general.								Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica			
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : Por talud que se consolida.			X		X	X	X		X			X				
Saltar directamente de la caja del camión hasta el suelo, desde el andamio auxiliar etc.		X			X	X	X		X			X				
Subir o bajar de la caja por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X			X	X	X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X	X	X	X				X				
Caídas de objetos desprendidos : A cotas inferiores durante los desplazamientos de la máquina.	X				X	X	X			X	X					
Por vibración.	X				X	X	X			X	X					
Pisadas sobre objetos : Sobre terrenos irregulares o sobre materiales.		X			X	X	X	X			X					
Choques contra objetos móviles : Entre máquinas por falta de visibilidad, señalista, iluminación o señalización.		X			X	X	X		X		X					
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X	X	X	X			X					
Atrapamiento por o entre objetos : Permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión.		X			X	X	X		X			X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X	X	X	X				X				
Atropellos o golpes con vehículos : Por vehículos con exceso de carga o mal mantenimiento.		X			X	X	X			X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Barandilla

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Relleno de tierras en zanjas de formato medio

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.

1. La tierra, estará acopiada a 2 m del borde de la excavación, como se prevé en el procedimiento de seguridad para la misma.

ABREVIATURAS UTILIZADAS									
Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada			
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	Expediente	
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado	Fecha	
		S	Señalización			I	Riesgo importante		
						In	Riesgo intolerable		

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR

2019/02/08/01 04/06/2019

- El Encargado, comprobará que no existe personal en el interior de zanja que se desea rellenar; si existen personas en el interior dará la orden de salir y comprobará su cumplimiento.
 - El Encargado, dará la orden de retirada de la protección colectiva instalada al borde de la zanja, sólo en el área de influencia de la máquina de movimiento de tierras. Toda el área, será desalojada de personas.
 - El encargado, dará la orden al maquinista, de situar la máquina, delante del acopio de tierras.
 - El maquinista, cumpliendo los procedimientos contenidos en este trabajo, procederá a rellenar de tierras la zanja, procurando que el tren de rodadura, no penetre en la zona comprendida en los dos metros de seguridad de carga, al borde de la zanja.
 - Una vez cerrados los primeros cuatro metros de zanja y si el maquinista así lo desea, el Encargado, autorizará la instalación de la máquina sobre la traza de la zanja ya cerrada.
 - Por delante del tajo de relleno, el Encargado, mantendrá la tarea de desmontaje paulatino, del tramo de protección colectiva afectado. La distancia desmontada por delante de la ubicación de la máquina, será de 4 m.
- El Encargado, controlará que en el área desmontada, no penetren personas.

Actividad: Relleno de tierras en zanjas de formato medio.								Lugar de evaluación: sobre planos											
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso				Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In				
Caídas de personas a distinto nivel : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X							
Saltar directamente desde las cajas o carrocerías de los vehículos.		X			X	X			X		X								
Caídas de personas al mismo nivel : Caminar sobre terrenos inestables o sueltos.	X			X	X	X	X	X			X								
Caídas de objetos desprendidos : De objetos por colmo sin estabilizar.		X			X	X	X	X			X								
Choques contra objetos móviles : Entre vehículos por falta de señalista.		X			X	X	X		X		X								
Por conducción dentro de atmósferas saturadas de polvo, con poca visibilidad o caminos confusos.		X			X	X	X		X		X								
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : De vehículos durante descargas en retroceso (falta de señalización, balizamiento y topes final de recorrido).	X					X	X			X		X							
Atropellos o golpes con vehículos : Caminar por el lugar destinado a las máquinas, dormir a su sombra.	X			X	X	X	X		X		X								
Patologías no traumáticas : Por vibraciones en órganos y miembros.		X		X	X	X	X		X		X								
Ruido.		X			X	X	X	X					X						

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Barandilla, Pasarela de seguridad

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Recepción de maquinaria - medios auxiliares y montajes

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para la recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.

- El Encargado, seguirá las previsiones realizadas en el plano de implantación de la obra.
- Como primera operación y aplicando el procedimiento de seguridad contenido en este trabajo, se procederá la vallado y cierre total de la zona de obra.
- Como segunda operación, se ejecutará la acometida de agua de obra y la de la energía eléctrica, aplicando los procedimientos de seguridad y salud, contenidos en este trabajo.

ABREVIATURAS UTILIZADAS									
Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada			
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	Expediente	
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado	Fecha	
		S	Señalización			I	Riesgo importante		
						In	Riesgo intolerable		

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR

2019/02/08/01 04/06/2019

Actividad: Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Diciembre 2009															
Caidas de personas a distinto nivel : Caminar sobre el objeto que se está recibiendo o montando.	X				X		X	X					X		
Salto desde la caja del camión al suelo, empujón por penduleo de la carga.	X				X		X		X				X		
Caidas de personas al mismo nivel : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : Contra obstáculos u otras máquinas por: fallo de planificación, señalistas, señalización o iluminación.		X			X	X	X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X			
Con cortes por manejo de materiales y herramientas.	X				X	X	X	X				X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : Cambios de posición de la máquina, exceso de velocidad, terrenos irregulares o embarrados.		X			X	X	X			X	X				
Circular por pendientes superiores a las admisibles por el fabricante de la máquina.		X			X	X	X			X	X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Atropellos o golpes con vehículos : Errores de planificación y diseño de las circulaciones, falta de: señalización, señalista o semáforos.		X			X	X	X			X			X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA**Protección colectiva:** Valla cierre de seguridad**Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo**Señalización:** de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).**Procedimientos de prevención:** ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.**Pocería y saneamiento****Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento para los poceros.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a utilizar los martillos neumáticos, maquinillos y tornos saben utilizarlos de manera segura.
3. Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado antes de la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura (en el pozo) por enfermedad.

Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación.

1. Cada tajo con martillos, está previsto que sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnarán cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.
2. Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antiruido.
3. El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Ha de evitar posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado o al Recurso preventivo:
 - ☐ Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
 - ☐ Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
 - ☐ Mandil, manguitos y polainas de cuero.
 - ☐ Botas de seguridad.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA

2019/02/06/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

- ☐ Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Debe protegerse de posibles lesiones internas usando:
 - ☐ Una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
 - ☐ Muñequeras bien ajustadas. Absorberán la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no las usa.
 - ☐ Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.
4. Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.
 5. El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y, además, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.
 6. No deje el martillo rompedor hincado en el terreno. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.
 7. Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.
 8. Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.
 9. No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.
 10. No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.
 11. Las vibraciones y el ruido producido por el martillo y el compresor pueden desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado o al Recurso preventivo, para resolver el riesgo detectado.

Para realizar de manera segura el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación.

1. La tarea que va a realizar es considerada por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.
2. Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.
3. Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.
4. Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).
5. Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual:
 - ☐ Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
 - ☐ Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
 - ☐ Una faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos, que si no la usa.
 - ☐ Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa.
 - ☐ Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.
 - ☐ Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.
6. Su tarea puede hacer desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado o al Recurso preventivo, para resolver el riesgo detectado.

Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas.

7. El brocal del pozo excavado estará protegido mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte del ámbito de la excavación.
8. A los pozos, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano, sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m el borde de coronación de la excavación, estando, además, amarradas firmemente al borde superior de coronación.
9. Está prohibido el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de los pozos a una distancia inferior a 2 m del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.
10. En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.
11. Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento.
12. En general debe entenderse aplicable de inmediato la norma siguiente: pozo excavado en una profundidad de 1 m será blindado en esa profundidad; se repetirá esta prevención cuantas veces sea necesario hasta alcanzar la profundidad requerida.
13. La iluminación artificial interior del pozo será eléctrica mediante portalámparas estancos, de seguridad, alimentados mediante transformadores a 24 v. De esta forma se controlan los riesgos de oscuridad y de electrocución.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/100/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

14. Está previsto un sistema de impulsión de aire que garantiza los niveles de oxígeno necesarios para el trabajo en el interior del pozo.
15. La extracción de tierras se realizará con la ayuda de cabrestante mecánicos, ("maquinillas" o "güinches"). Así se controlan los accidentes por sobreesfuerzo y caída de la carga.
16. Queda expresamente prohibido entrar o salir del pozo encaramado del gancho del maquinillo, directamente o por interposición de un artilugio. Se trata de una maniobra con riesgo calificado de intolerable.

Normas prevención, obligatorio para la instalación de la red de saneamiento.

1. El saneamiento y su acometida a la red general están recogidos en los planos del proyecto objeto de este trabajo de seguridad y salud. En ellos están dibujadas las protecciones colectivas previstas, respételos y monte de inmediato la prevención indicada. El Encargado y el Recurso preventivo le suministrará todo lo previsto.
2. Para evitar los daños por desplome y recorrido descontrolado de tubos, se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, dentro de un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que los tubos se deslicen o rueden alcanzando a las personas o golpeando a las cosas.

Normas prevención, obligatorio para la excavación en mina.

1. La excavación en mina se ejecutará protegida mediante un escudo metálico de bóveda. Con esta precaución se evita el riesgo intolerable de enterramiento súbito de personas por hundimiento de la bóveda.
2. La contención de tierras se ejecutará protegida mediante un gunitado efectuado conforme se avanza con la protección del escudo metálico durante la excavación. Con esta precaución se evita el riesgo intolerable de enterramiento súbito de personas por hundimiento de la bóveda.
3. Estas excavaciones tienen el riesgo de falta de auxilio por incomunicación con el exterior y soledad, para evitarlo, se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías y, además, como señalización de emergencia y apoyo al auxilio, se extenderá a lo largo de todo el recorrido una soga a la que asirse para avanzar en los rescates en casos de emergencia.
4. Para que si ocurre una emergencia podamos localizarle, hemos previsto que los poceros permanezcan unidos al exterior mediante una soga amarrada a la cintura. Esta precaución permitirá en su caso: la localización y su extracción tirando.
5. Si usted nota sensación de mareo en el interior de un pozo o galería, se comunicará a los compañeros y se saldrá de inmediato al exterior poniendo el hecho en conocimiento del Encargado. Como sabe, es posible que en algunas ocasiones puedan inhalarse gases de manera accidental e imprevisible, porque estamos en el subsuelo; para controlar este riesgo, se ha previsto vigilar la existencia de gases nocivos mediante los aparatos de medición; en el caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de intoxicaciones. La reentrada, una vez detectados los gases, se efectuará protegido mediante un equipo de respiración autónomo.
6. La iluminación suficiente es una excelente previsión. Por ello hemos previsto que los pozos y galerías la posean para poder caminar por el interior. La energía eléctrica se suministrará a 24 V. Con el fin de evitarle el riesgo eléctrico.

Normas prevención, obligatorio para el uso de un torno de suspensión de cargas.

1. Vigile que los ganchos de cuelgue del torno estén provistos de pestillos de seguridad, de esta manera se eliminan los accidentes por caída de la carga sobre las personas.
2. Para poder manejar con seguridad el torno, es necesario que en rededor de la boca del pozo, instalar un entablado efectuado con tabla trabada entre sí. De esta manera se consigue tener en la zona de riesgo de caída una superficie antideslizante. Manténgala limpia de barro.
3. Para su seguridad, ancle bien el torno. Hágalo firmemente entorno a la boca del pozo de tal forma que transmita los menos esfuerzos posibles. Si no sabe como conseguirla pregunte al Encargado o al Recurso preventivo.
4. En prevención de accidentes, compruebe que el torno está provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida. Si no es así, pare su trabajo e instale el dispositivo mencionado. Su seguridad depende de él.
5. El vertido del contenido del cubo del torno se realizará a una distancia mínima de 4 m de la boca del pozo, para evitar sobrecargas del brocal. Con esta medida se asegura que no se desmoronen las paredes del pozo sobre usted.

Normas prevención, obligatorio para los acopios.

1. Para evitar los hundimientos por sobrecarga, está prohibido pasar vehículos, almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación.

Para evitar los hundimientos por sobrecarga, está prohibido acopiar material entorno a un pozo o galería a una distancia inferior a los 4 m.

Actividad: Pocería y saneamiento.								Lugar de evaluación: sobre planos										
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso			Prevención decidida		Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica						
Fecha: Diciembre 2009				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

2019/02/08/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Caídas de personas a distinto nivel : Al entrar y al salir de pozos y galerías por: utilizar módulos de andamios, el gancho de un torno, o del maquinillo.		X		X	X	X	X		X			X			
Al interior del pozo por falta de señalización u oclusión		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de objetos por despilame o derrumbamiento :		X		X	X	X	X			X	X				
Caída del torno al pozo, por fallo del brocal.		X		X	X	X	X			X	X				
De las paredes del pozo por falta de blindajes o fallo de entibaciones artesanales de madera.		X		X	X	X	X			X	X				
Fallo de la bóveda que se construye.		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos desprendidos : De la carga al pozo, por fallo del torno.	X			X	X	X	X			X	X				
Del torno al interior del pozo.	X			X	X	X	X			X	X				
Golpes por objetos o herramientas : Por manejo de herramientas y reglas de albañilería.			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : De miembros durante las maniobras de carga y descarga.		X		X	X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : Posturas obligadas, sustentación de piezas pesadas.			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas :	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Proyección a los ojos de gotas de hormigón.	X				X	X	X	X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Teléfono inalámbrico.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Deslizador paracaídas, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Organización en el solar o zona de obra

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la organización del solar o zona.

- La organización del solar está resuelta en el plano del mismo nombre, que expresa las previsiones realizadas. Lo en él contenido debe llevarse a la práctica lo más fielmente posible.
- Considere desde este mismo momento, en el que parece que no existen riesgos ni para sus compañeros ni para usted, que los peligros van a comenzar y que deben ser resueltos de manera eficaz.
- Este trabajo, por regulación de la legislación vigente, se ha redactado para todos y cada uno de los trabajadores de esta obra, incluso si son subcontratistas o autónomos.

Actividad: Organización en el solar o zona de obra.									Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : A cotas inferiores del terreno (falta de: balizamiento, señalización, topes final de recorrido).		X		X	X	X	X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.	X				X	X	X	X			X					
Caídas de objetos desprendidos : Alud de rocas sueltas por vibraciones.	X				X	X	X		X		X					
De árboles por raíces aéreas, desenterradas.	X				X	X	X		X			X				
Pisadas sobre objetos : Sobre terrenos irregulares o sobre materiales.		X			X		X	X			X					

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/08/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Choques contra objetos móviles : Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X				X	X		X		X				
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes y erosiones.		X			X		X		X			X			
Por las actividades y montajes.	X			X	X	X			X		X				
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : Cambios de posición de la máquina, exceso de velocidad, terrenos irregulares o embarrados.		X				X	X			X		X			
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el hormigón.	X				X	X		X			X				
Atropellos o golpes con vehículos : Caminar por el lugar destinado a las máquinas, dormir a su sombra.		X		X	X	X	X			X	X				
Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.		X		X	X	X	X			X	X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Interruptor diferencial, Toma de tierra, Valla cierre de seguridad

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Montaje de tuberías en zanjas

Advertencia previa

Las zanjas antes de empezar a trabajar en ellas deben ser seguras bien porque el terreno lo es como en el caso de las zanjas en roca o en su caso, por que están blindadas contra los enterramientos accidentales de personas

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la uña contrapesada, para montaje de tuberías en el interior de zanjas.

- Es de aplicación a este procedimiento lo contenido dentro de este trabajo para las zanjas y montaje de tuberías.
- Compruebe que la uña elegida es correcta para el peso, diámetro y longitud del tramo de tubo que va a introducir en la zanja.
- Amarre una cuerda de guía segura de cargas a la uña.
- Reciba la argolla de cuelgue de la uña, al gancho de la grúa.
- Coja el extremo de la cuerda de guía y apártese a un lugar seguro.
- Haga la señal al gruista para que ice la uña, mientras usted con la cuerda controla que no pendulee.
- Guíe al gruista hasta el acopio de los tubos.
- Paralice la uña ante la boca del tubo que desea transportar, al contactar la uña con el tubo, haga la señal de descenso lento al gruista al tiempo que, con la cuerda, ayuda a que la uña se introduzca lentamente en el interior del tubo.
- Pida al gruista que quite tensión al gancho.
- Ahora, cambie la posición de la argolla dentro del pasador, para que cuando suspenda el tubo, éste quede en posición horizontal ligeramente inclinada sobre el extremo curvo de la uña.
- Guíe al gruista hasta el lugar de instalación del tramo de tubo, mientras evita usted el penduleo y golpes del tubo mediante la cuerda.
- Dé la señal de apartarse del lugar del montaje a sus compañeros dentro de la zanja, para evitar golpes y atrapamientos con el tubo. Considere que si, por error, se desprende o rompe el tubo, sus compañeros pueden accidentarse, se trata de una maniobra arriesgada para las personas en el interior de la zanja.
- Haga la señal al gruista para que descienda lentamente el tubo en el interior de la zanja, de tal manera que el extremo toque el tramo de tubo montado con anterioridad.
- Dé la señal al gruista para que siga descendiendo la uña con el tubo, hasta posarlo sobre el fondo de la zanja.
- Cambie la posición de la argolla para poder extraer la uña.
- Avisé al gruista para que eleve el gancho con la uña mientras esta sale del tubo.
- Dé la señal al gruista, de volver al punto de partida, acompañando la uña con la cuerda de guía segura de cargas.
- Repita este procedimiento para el montaje del resto de los tramos de tubería.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/100/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Actividad: Montaje de tuberías en zanjas

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Diciembre 2009															
Caídas de personas a distinto nivel : A la zanja por saltarla, bajada por el acodamiento.		X		X	X		X		X				X		
Caídas de objetos desprendidos : A lugares inferiores.		X			X		X		X			X			
Atrapamiento por o entre objetos : Caída de la Tubería		X		X	X		X		X				X		
Sobreesfuerzos : Posturas obligadas, sustentación de piezas pesadas.			X		X		X	X				X			
Transportar la escalera, subir por ella cargado.			X		X		X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Montaje de prefabricados

Procedimiento de información.

¿Qué son los trabajos de montaje de prefabricados?

Los necesarios para construir con piezas a modo de un rompecabezas ordenado, en el que se sabe de antemano en que lugar y de qué modo encaja cada una de ellas. Este tipo de montajes requiere una gran racionalización del diseño y de los movimientos de las cargas; puede decirse que en teoría todo está previsto en el proyecto antes de ser llevado a la práctica. Si incluyen la incorporación previa de la seguridad necesaria para el montaje, durante la prefabricación de las piezas, puede afirmarse que es la manera de construcción más segura.

No siempre es como se comenta, por lo que es necesario realizar un análisis y evaluación de riesgos y componer una serie de medidas preventivas oportunas para evitar los accidentes laborales que puedan originarse.

Procedimiento de prevención obligatorio para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.

Seguridad para el acopio de materiales.

1. Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, el lugar de acopio previsto los diversos modelos de prefabricado y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto de cargas. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
3. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.
4. Para el manejo de andamios metálicos modulares, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este trabajo de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Está previsto preparar zonas compactadas de la obra, para facilitar la circulación de camiones y el transporte de prefabricados. Con ésta previsión se evitan los riesgos de atoramiento de los vehículos de transporte.
2. Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados en los planos, en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma, que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
3. Para poder realizar las maniobras de manera segura, es necesario que a los prefabricados en acopio y antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarren las cuerdas de guía segura de cargas.
4. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/10/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

- Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
- Este trabajo de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
- Para evitar las caídas por resbalones o pisadas sobre objetos inestables o cortantes, se ha previsto que se limpien los tajos de "recortes" y "desperdicios".

Seguridad durante la realización de las maniobras de recepción, descarga, acopio y puesta en el lugar apropiado de la obra de cada pieza prefabricada.

- Se prevé instalar unas cuerdas de seguridad amarradas a los elementos estructurales firmes. Tiene usted que amarrar a ellas el mosquetón del cinturón de seguridad, durante el montaje de los prefabricados al borde de forjado o losa. Con esta previsión se elimina el riesgo de caída desde altura por arrastre o empujón del prefabricado que se recibe pendiente del gancho de grúa.
- Para el resto de las maniobras siga los pasos seguros que se indican a continuación:
 - ☐ Cada pieza prefabricada será izada con el gancho de la grúa mediante el auxilio de aparejos de suspensión. De esta manera se evita el riesgo de caída de la pieza en suspensión.
 - ☐ El prefabricado en suspensión se controla con dos cuerdas de guía segura de cargas, sujetas a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos mientras un tercero, guiará la maniobra. De esta manera quedan controlados los riesgos por giro o balanceo.
 - ☐ Una vez presentado el prefabricado en su sitio de instalación, proceda a realizar el montaje definitivo, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante las cuerdas. De esta manera se evita el riesgo de atrapamiento de trabajadores por caída o desplome de la pieza que instalan.
- Diariamente el Encargado y el Recurso preventivo realizarán una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación: eslingas, balancines y pestillos de seguridad de los ganchos. De esta revisión entregará un parte diario al Jefe de Obra.
- Las barandillas de cierre de los forjados se irán desmontando únicamente en la longitud necesaria para instalar un determinado panel prefabricado, conservándose intactas en el resto. Con esta previsión siempre permanecerá cerrada perimetralmente la planta en la que se trabaja por aplicación del principio general: barandilla desmontada, sustituida por prefabricado. Queda controlado el riesgo de caída desde altura.
- Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 40 Km/h.

Actividad: Montaje de prefabricados.								Lugar de evaluación: sobre planos									
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica						
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In		
Caídas de personas a distinto nivel : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X					
Trabajos al borde de losas, empuje por cargas a de gancho de grúa.		X		X	X	X	X		X			X					
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X	X	X	X				X					
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : Del prefabricado durante la presentado y recibido.		X			X	X	X			X		X					
Pisadas sobre objetos : Suciedad de obra, desorden.		X			X	X	X	X			X						
Choques contra objetos móviles : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X			X	X	X		X		X						
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X	X	X	X			X						
Atrapamiento por o entre objetos : Ajuste de piezas prefabricadas.		X			X	X	X		X			X					
Sobreesfuerzos : Por el manejo o guía de objetos pesados.		X			X	X	X	X				X					
En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos los calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.																	
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA																	
Protección colectiva: Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Plataforma de seguridad																	
Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo																	
Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).																	
Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.																	

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/08/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Montaje de desvíos de tráfico rodado

Seguridad para la instalación de la señalización vial.

El trabajo que se va a realizar es continuo y sujeto al riesgo de atropello por los vehículos que circulen por la carretera; su realización está prevista en forma de unida en cadena formada por un vehículo todo terreno que abre la marcha y transporta la señalización provisional; el mismo vehículo todo terreno se mueve por la traza para arrastrar un panel móvil de señalización y la señalización vial cuando es retirada. Para la realización de este trabajo siga el procedimiento que se expresa a continuación:

1. Antes del inicio de los trabajos, el Encargado y el Recurso preventivo comprobarán que el vehículo que transporta la señalización vial, contiene las señales, balizas y conos previstos en el plano de este trabajo para esta actividad de obra. De la comprobación dejará constancia escrita haciendo constar el día y hora de la realización.
2. El trabajo que se va a realizar, está sujeto al riesgo de atropello por vehículos. La seguridad aplicada, se hace apoyada en la señalización vial prevista en el plano de este trabajo. Debe montar y mantener la señalización prevista para su seguridad.
3. Para realizar este trabajo y con el objetivo de que usted sea siempre detectado por cualquier conductor, debe ser dotado y utilizar, un chaleco reflectante, guantes y botas con señalización reflectante adherida. De esta manera se consigue que usted sea siempre detectado en cualquier situación, por los movimientos que deberá ejercer para la realización de su trabajo.
4. El orden de marcha del conjunto de máquina y coches será el que se especifica a continuación:
 - ☐ Panel móvil de señalización.
 - ☐ Coche que abre la marcha e instala las señales.
 - ☐ Coche que arrastra el panel móvil de señalización de la actividad.
5. El coche que abre la marcha, es el que recorre todo el tajo para luego retirar la señalización una vez concluido el trabajo, protegido siempre por el que arrastra el panel móvil de señalización.

Procedimiento de instalación de la señalización.

6. Ubíquese el panel móvil.
7. Ubicar el vehículo que transporta la señalización
8. Inicia la marcha el vehículo que transporta la señalización. Los trabajadores comienzan a instalar el límite de velocidad, seguido de la serie de conos de señalización y resto de las señales previstas en los planos.
9. Comienza la obra en sí, con el estacionamiento de los medios auxiliares y máquinas previstos.
10. El coche, retira la señalización y el panel móvil, una vez concluida la obra.

Seguridad para los trabajadores que montan la señalización vial.

1. Vista el equipo de protección reflectante.
2. Camine siempre en la posición que le permita ver el tránsito de la carretera cuando se dirija a instalar o retirar la señalización.
3. Cuando retire la señalización camine por el arcén.
4. No se sobrecargue con demasiados conos a la vez, son pesados y pueden producirle lesiones en la espalda.

Actividad: Montaje de desvíos de tráfico rodado.										Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
Fecha: Diciembre 2009				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Sobreesfuerzos : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.						X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .				X				X		X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.					X		X	X	X	X			X	X				
En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.																		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA																		
Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.																		
Equipos de protección individual: Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Ropa de trabajo																		
Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).																		
Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.																		

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/08/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Montaje de arquetas prefabricadas de hormigón

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para la construcción de arquetas de conexión de conductos.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a utilizar los martillos neumáticos, saben realizar de manera segura su trabajo; y que los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir de la categoría correspondiente y están en posesión del certificado de capacitación.

Seguridad para realizar de tierras a mano, o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno.

1. Este trabajo es considerado por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.
2. Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.
3. Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.
4. Esto debe hacerlo con las piernas algo flexionadas para evitar lumbagos y distensiones musculares (muñecas abiertas).
5. Todas esto debe hacerlo con equipo de protección individual: ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas. Faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa. Muñequeras bien ajustadas. Absorberán la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa. Las lesiones que puede usted evitar son el lumbago y las distensiones musculares de los antebrazos.
6. Para evitar lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

Seguridad para la prevención de las caídas a distinto nivel, son de obligado cumplimiento las siguientes normas.

1. La zona de arquetas excavadas estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte del ámbito de la excavación.
2. Para pasar sobre zanjas, está previsto montar pasarelas a partir de módulos antideslizantes, de 90 cm, de anchura, (mínimo 3 módulos de andamio metálico de 30 cm de anchura), bordeados con barandillas tubulares de 100 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
3. Para hacer posible el paso seguro de vehículos sobre zanjas, está previsto montar pasarelas a base palastros (chapones de acero de alta resistencia) continuos.
4. El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará abalizado a una distancia de las zanjas o arquetas, no inferior a 2 m, mediante el uso de cinta de señalización de riesgos, a franjas alternativas de colores amarillo y negro.
5. A las zanjas o arquetas, sólo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m el borde de la zanja, estando amarradas firmemente al borde superior de coronación.
6. Está prohibido el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas o arquetas a una distancia inferior a 2 m del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.
7. En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.

Seguridad para la instalación de la arqueta, son de obligado cumplimiento las siguientes normas.

1. Las arquetas son de formato pequeño pero son pesadas. Carguelas a brazo con la ayuda de otro compañero sobre un carretón chino para evitar sobreesfuerzos durante su transporte para su ubicación en el lugar definitivo.
2. Para levantar la arqueta, deben agacharse junto a ella; levanten la arqueta sujetándola con ambas manos, pero al hacerlo presionen con las piernas en la maniobra con el fin de no cargar todo el peso sobre la espalda.

Actividad: Montaje de arquetas prefabricadas de hormigón.								Lugar de evaluación: sobre planos											
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
Fecha: Diciembre 2009				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas al mismo nivel : Barro.					X			X	X	X	X				X				
Caídas de objetos en manipulación : De componentes.				X				X	X	X	X				X				
Atrapamiento por o entre objetos : Ajustes de los componentes.				X				X	X	X	X					X			
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.						X		X	X	X	X				X				
IN ITINERE : Desplazamiento a la obra o regreso.				X			X	X	X	X		X		X					

ABREVIATURAS UTILIZADAS

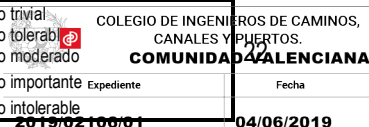
Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Manipulación, armado y puesta en obra de la ferralla

¿En qué consisten los trabajos de construcción y montaje de armaduras en obra?

Son los trabajos necesarios para construir las armaduras que comunicarán la elasticidad necesaria a los hormigones que se van a realizar en una obra. Por lo general a estas armaduras se las denomina "ferralla", cuando aparecen en barras sueltas; "ferralla armada" o "armaduras" cuando ya está conformada en la disposición requerida por los cálculos, y por último "parrillas" cuando la forma es la de este instrumento culinario.

Estos trabajos pueden darse en tres etapas:

Recepción de ferralla armada en obra: esta viene sobre camión, se la descarga y acopia.

Recepción de ferralla en barras para su manipulación: esta viene sobre camión, se la descarga y acopia.

Fabricación de ferralla armada: se monta un taller en obra con una dobladora para barras de aceros y sobre unas borriquetas y siguiendo unos planos de montaje determinados se construyen cada uno de los elementos de acero que luego se piensa instalar para ser rodeados por hormigón.

Montaje en obra de la ferralla armada: conjunto de acciones mediante las cuales se instala en el lugar definitivo de la obra las armaduras.

La ferralla armada puede estar destinada a: pilares, grandes pilares, pilotes, zapatas, vigas y forjados o losas todos ellos posteriormente hormigonados.

Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.

Seguridad para el acopio de materiales.

1. Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de la ferralla y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, por cada capa de acopio; le será más fácil manipularla. Con esta acción se eliminan los riesgos por atrapamiento y golpes.
3. Como debe transportar y manipular material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Para el uso de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este trabajo de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.
2. A la zona de montaje de la ferralla debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas.
3. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Ya sabemos que es difícil de conseguir en su tajo, pero recuerde que es una situación de riesgo que esté lleno de obstáculos capaces de rodar al ser pisados o en su caso, capaces de hincarse en los pies al caminar. Esto accidentes que en principio pueden parecerle de poca importancia, puede originar la muerte por caída desde altura, depende del lugar en el que ocurran.
4. Este trabajo de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en los perímetros de lo que se construye, permanezcan constantemente seguros, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

1. No balancee las cargas para alcanzar descargarlas en lugares inaccesibles; es un riesgo intolerable que usted no debe correr.
2. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos, oscilaciones y choques con partes de la construcción. Con esta precaución se eliminan los riesgos de golpes, atrapamientos y empujones por la carga que pueden hacerle caer desde altura.
3. Los fragmentos sueltos de ferralla, se transportarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte a gancho.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

COMUNIDAD VALENCIANA

2019/02/06/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Seguridad en el taller de montaje de la ferralla.

1. Está previsto en este trabajo de seguridad y salud, un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla, próximo al lugar de montaje de armaduras y con acceso al gancho de la grúa torre. Inspecciónelo con el Encargado y el Recurso preventivo antes de comenzar a realizar el trabajo y cerciórese de que está bien diseñado. Una elección errónea o una disposición equivocada es origen de riesgos intolerables para usted y el rendimiento lógico de su trabajo.
2. Los paquetes de redondos serán almacenados en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa; evite las alturas de las pilas superiores al 1,50 m, con estas precauciones, la tarea de retirar barras, es más segura.
3. Normalmente utiliza unas borriquetas fabricadas con la propia ferralla, sobre las que sitúa las barras para montar los latiguillos o estribos con alambre. El riesgo de caída del redondo de ferralla al suelo, puede evitarlo doblando ligeramente hacia arriba los extremos de los redondos superiores de cada una de las borriquetas.
4. La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) está previsto que se acopie en los lugares designados a tal efecto con su colaboración personal; debe separarlo del lugar de montaje, con el fin de que no tenga obstáculos en la realización de su trabajo.
5. Los desperdicios o recortes de acero, sabe que son origen de accidentes: caídas y pinchazos en los pies; está previsto que los recoja mediante mano o escoba y acopie en el lugar que permita su carga posterior y transporte al vertedero. No olvide efectuar un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco o borriquetas de montaje y de la dobladora de ferralla.

Seguridad en el transporte a gancho de la ferralla.

1. La ferralla montada está previsto que se transporte al punto de ubicación definitiva, suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados; puede transportarla en posición vertical pero no olvide, sujeta de dos puntos distintos por si falla alguno de los lugares de los que la colgó. Esta prevención evita los accidentes por caída de la carga sobre los trabajadores.
2. El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante gancho de grúa, está previsto ejecutarlo en posición horizontal, suspendiendo la carga mediante eslingas de dos puntos separados. Puede utilizar el sistema de "bragas" si logra impedir que las eslingas se deslicen a lo largo del paquete de armaduras; para ello, puede usar latiguillos o alambre. Usted sabe que si una eslinga no se une al gancho de la grúa mediante una argolla de cuelgue, puede deslizarse lateralmente provocando el riesgo intolerable de caída de la carga; para asegurar mejor el transporte a gancho, procure que el ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen las dos hondillas de la eslinga entre sí, sea igual o menor que 90°.

Seguridad en el montaje de la ferralla en su lugar definitivo.

1. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel, está prohibido en esta obra trepar por las armaduras en cualquier caso. Pida al Encargado o al Recurso preventivo, las borriquetas necesarias o las escaleras de mano que tenemos previstas para realizar estos trabajos.
2. Para evitar el riesgo de caídas sobre las armaduras, que como sabe tienen unas consecuencias muy dolorosas, está previsto que monte sobre las armaduras sobre las que deba caminar, unos tableros de madera. Con esta precaución, además, evitará en parte el cansancio de sus pies.
3. La acción de caminar sobre los fondillos de zunchos y vigas es un riesgo intolerable de caída por multitud de causas: un golpe ligero en las posaderas contra la tabica de cierre, al agacharse para montar la ferralla puede matarle. La caída se produce de frente rodando hasta golpear con la nuca en el suelo inferior. Las soluciones con cinturones de seguridad, por lo general, son inviables. Está previsto que monte la ferralla desde el exterior, contacte con el Encargado y el Recurso preventivo para instalar la protección prevista.
4. Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. Así se evitan los riesgos de caídas por penduleo de la carga y de atrapamiento grave por desplome.

Actividad: Manipulación, armado y puesta en obra de la ferralla.								Lugar de evaluación: sobre planos										
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Acceso peligroso al punto de trabajo.					X		X	X	X	X		X			X			
Por penduleo de la carga a gancho de grúa, trepar por las armaduras, no utilizar andamios, montarlos incompletos.				X			X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Caminar introduciendo el pie entre las armaduras.				X				X	X	X		X			X			
Desorden de obra o del taller de obra.					X			X	X	X	X				X			
Tropezar por caminar sobre armaduras.				X				X	X	X		X			X			

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/08/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Caídas de objetos en manipulación : De las herramientas utilizadas.		X			X	X	X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : De armaduras por eslingado y mordazas peligrosas para suspensión a gancho.	X				X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : Sobre objetos punzantes.		X			X	X	X	X			X				
Suciedad de obra, desorden.		X			X	X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X			X	X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : Por caída o giro descontrolado de la carga suspendida (componentes artesanales de cuelgue peligroso al gancho de grúa).	X				X	X	X		X			X			
Por penduleo de la carga, velocidad de servicio excesiva.			X		X	X	X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes en manos y pies, por manejo de redondos de acero y alambres.	X				X	X	X	X				X			
De miembros del cuerpo.	X				X	X	X		X			X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X	X	X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Anclajes especiales, Barandilla, Cuerdas, En tablado de seguridad, Eslingas de seguridad., Oclusión de hueco, Pasarela de seguridad, Redes de seguridad

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

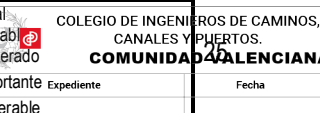
Instalaciones provisionales para los trabajadores (módulos prefabricados metálicos)

Procedimientos de prevención, obligatorio para el movimiento de cargas a gancho de grúa.

- Reciba el camión de suministro en el lugar de montaje.
- Abra la caja del camión.
- Suba a al caja del camión. Para evitar los accidentes de caída, suba a la caja por el lugar previsto para ello.
- Un trabajador, procederá a aflojar los tensores de fijación del módulo metálico para trabajadores a retirar.
- Instale el aparejo de suspensión en los anclajes de izado del módulo metálico para trabajadores
- El encargado, dará la orden de alcanzar el gancho de la grúa.
- Reciba ahora al gancho de la grúa la argolla de cuelgue del aparejo.
- Reciba a uno de los anclajes de cuelgue, una cuerda de guía segura de cargas y haga descender el otro extremo de la misma hasta el suelo.
- Baje de la caja del camión. Para evitar los accidentes de caída, hágalo por el lugar previsto para ello.
- El Encargado y el Recurso preventivo comprobarán, que está despejada de personas la zona de barrido con el módulo metálico para trabajadores y después autorizará el transporte a gancho.
- Un trabajador, asirá el extremo del cabo de guía segura de cargas.
- Dé la señal al gruista de izar el armario.
- Guíe con la cuerda la carga, hasta la vertical del lugar de recibido sobre la caja.
- Dé la orden de bajada del gancho.
- Suelte la argolla de cuelgue.

Con la ayuda de una escalera de mano, retire las eslingas de los ganchos de suspensión del módulo

Actividad: Instalaciones provisionales para los trabajadores (vagones prefabricados).										Lugar de evaluación: sobre planos															
Identificación de riesgos y sus causas										Probabilidad del suceso				Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009										R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	

ABREVIATURAS UTILIZADAS									
Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada			
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial		
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable		
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado		
		S	Señalización			I	Riesgo importante		
						In	Riesgo intolerable		

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/00/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Caídas de personas a distinto nivel : Salto desde la caja del camión al suelo, empujón por penduleo de la carga.	X				X	X	X	X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos desprendidos : De cargas suspendidas a gancho de grúa por cuelgue sin garras o mordazas.	X				X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos móviles : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X			X	X	X		X		X				
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X	X	X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : Ajustes de los componentes.		X			X	X	X		X			X			
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X	X	X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas :	X				X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Montaje de tuberías en el interior de zanjas

Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. La instalación de tuberías, está sujeta a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado o al Recurso preventivo, sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

Procedimientos de prevención, obligatorios para realizar la instalación de tuberías.

Para evitar los riesgos durante el transporte a gancho de grúa, de rotura de la tubería o de caída de ella, sobre los trabajadores de espera para guía en el montaje, los tramos de tubería se suspenderán de sus extremos con eslingas, uñas de montaje o con balancines que cumplan con las siguientes características:

Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con eslingas.

1. Eslingas: están previstas calculadas para el esfuerzo que se dispone a realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillo guardacabos.
2. Los extremos de las hondillas se unirán mediante el lazo a una argolla de cuelgue que garantiza la unión efectiva entre las hondillas y el gancho de cuelgue, evitando el desplazamiento o la deformación de los lazos. Los otros dos extremos estarán dotados de ganchos de cuelgue que se adapten a la curvatura interior del tubo; se prevé que están calculados para el esfuerzo que deben realizar.
3. El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90° para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema, de cuelgue por descomposición desfavorable de fuerzas.

Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con uñas de montaje.

1. Está previsto utilizar uñas de montaje del tipo contrapesado por la propia disposición en carga. De esta forma se evitan los riesgos de caída del tubo por balanceo de cabeza.
2. El Encargado, comprobará que el tubo suspendido a gancho de grúa con uña, queda en posición ligeramente inclinada hacia el extremo en el que se introdujo la uña. Esta comprobación garantiza que no existan riesgos por desenhebrado de uña y tubo.

Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con balancines de montaje.

1. Los balancines que se han calculado para el cuelgue de tubos a gancho de grúa están formados por: una viga de cuelgue fabricada con un perfil de acero laminado dotado en sus extremos de orificios en el alma, dos a cada extremo para paso, de una eslinga de suspensión de características idénticas a las descritas en el punto anterior; y otros dos orificios para el paso de cada eslinga de cuelgue.
2. Eslingas: están previstas calculadas para el esfuerzo que es preciso realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillo guarda cabos.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/100/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

3. Los extremos de las hondillas de cuelgue de la viga al gancho, se unirán por uno de sus extremos, mediante el lazo a una argolla de cuelgue que garantiza la unión efectiva entre las hondillas y el gancho de cuelgue, evitando el desplazamiento o la deformación de los lazos.
4. Los extremos de las hondillas de cuelgue del tubo de la viga, estarán por el extremo de unión a la viga, amarrados a ella a cada uno de los orificios previstos, mediante lazo protegido con guardacabos. Los extremos de cuelgue del tubo, estarán dotados de ganchos de cuelgue que se adapten a la curvatura interior del tubo; se prevé que están calculados para el esfuerzo que deben realizar.
5. El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90° para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue por descomposición desfavorable de fuerzas.
6. Variante de cuelgue electivo: los tubos transportados con un balancín, se suspenderán mediante un lazo corredizo del extremo de las hondillas de cuelgue pasado por su propio gancho, ubicándolos equidistantes a 1/3 de la longitud del tubo; (es lo que se denomina cuelgue con bragas).
7. Las tuberías en suspensión a gancho de grúa, se guiarán mediante sogas instaladas en los extremos. Nunca directamente con las manos para evitar los riesgos de golpes, atrapamientos o empujones por movimientos pendulares del tubo. En cualquier caso los trabajadores protegerán sus manos con los guantes de seguridad.
8. Para evitar los riesgos por golpes, atrapamientos y caída de objetos sobre los trabajadores que permanezcan en el interior de la zanja, los tubos se introducirán en ellas guiados desde el exterior. Los trabajadores del interior se retirarán tres metros del lugar de la maniobra. Una vez que entren los tubos en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión segura.
9. Los acopios de tuberías se harán en el terreno sobre durmientes de reparto de cargas. Apilados y contenidos entre pies derechos hincados en el terreno lo suficiente como para obtener una buena resistencia. No se mezclarán los diámetros en los acopios. Con esta precaución se eliminan los riesgos por rodar descontroladamente los tubos en acopio.
10. La presentación de tramos de tubos en la coronación de las zanjas, se realizará a 2 m del borde superior. En todo momento, permanecerán calzadas para evitar que puedan rodar. Con esta precaución se elimina el riesgo por sobrecarga del borde superior de la zanja y de caída al interior de ella del tramo de tubo.

Actividad: Instalación de tuberías en el interior de zanjas.										Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas		Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In		
Caídas de personas a distinto nivel : Al caminar por las proximidades por: falta de iluminación, de señalización o de oclusión.	X			X	X	X	X	X				X					
Al entrar y al salir de zanjas por utilizar: módulos de andamios, el gancho de un torno, o del maquinillo.	X			X	X	X	X		X			X					
Caídas de personas al mismo nivel : Barro.		X			X	X	X	X				X					
Desorden de obra.		X			X		X	X				X					
Falta de caminos.		X		X	X	X	X	X			X						
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : Acopio por apilado peligroso.		X		X	X	X	X			X	X						
Caídas de objetos en manipulación : De los objetos que se reciben.		X		X	X	X	X	X			X						
Caídas de objetos desprendidos : De cargas suspendidas a gancho de grúa por cuelgue sin garras o mordazas.	X			X	X	X	X			X	X						
De tuberías por eslingado peligroso, fatiga o golpe del tubo, sustentación a gancho para instalación con horquilla.	X			X	X	X	X			X	X						
Choques contra objetos móviles : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X		X	X	X	X		X		X						
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X		X	X	X	X	X			X						
Atrapamiento por o entre objetos : Ajuste de tuberías y sellados.	X				X	X	X		X			X					
Con cortes por manejo de materiales y herramientas.	X				X	X	X	X				X					
Recepción de tubos a mano, freno a brazo de la carga suspendida a gancho de grúa, rodar el tubo, acopio sin freno.	X				X	X	X			X		X					
Sobreesfuerzos : Cargar tubos a hombro.	X				X		X	X				X					
Manejo de objetos pesados. posturas oblicuadas.	X				X		X	X				X					

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente

Fecha

2019/02/06/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Patologías no traumáticas : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X		X	X					X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Pasarela de seguridad

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Montaje de cables, tendido de cables en zanjas en el arcén o en la mediana

Procedimiento de prevención obligatorio para instalación de cables en el interior de zanjas en el arcén o en la mediana.

Seguridad para la instalación de la señalización vial.

Antes del inicio de los trabajos, el Encargado y el Recurso preventivo, comprobará que el vehículo que transporta la señalización vial, contiene las señales, balizas y conos previstos en el plano de este trabajo para esta actividad de obra. De la comprobación dejará constancia escrita haciendo constar el día y hora de la realización.

1. El trabajo a realizar, está sujeto al riesgo de atropello por vehículos. La seguridad aplicada, se hace apoyada en la señalización vial prevista en le plano de este trabajo. Debe montar y mantener la señalización prevista para su seguridad.
2. Para realizar este trabajo y con el objetivo de que usted sea siempre detectado por cualquier conductor, debe ser dotado y utilizar, un chaleco reflectante, guantes y botas con señalización reflectante adherida. De esta manera se consigue que usted sea siempre detectado en cualquier situación, por los movimientos que deberá ejercer para la realización de su trabajo.
3. El orden de marcha del conjunto de máquina y coches será el que se especifica a continuación:
 - ☐ Panel móvil de señalización.
 - ☐ Coche que abre la marcha e instala las señales.
 - ☐ Coche que arrastra el panel móvil de señalización de la actividad.

El coche que abre la marcha, es el que recorre todo el tajo para luego retirar la señalización una vez concluido el trabajo, protegido siempre por el que arrastra el panel móvil de señalización.

Procedimiento de instalación de la señalización.

1. Ubiquen el panel móvil.
2. Ubicar el vehículo que transporta la señalización.
3. Inicia la marcha el vehículo que transporta la señalización. Los trabajadores comienzan a instalar el límite de velocidad, seguido de la serie de conos de señalización y resto de las señales previstas en los planos.
4. Comienza la obra en sí, con el estacionamiento de los medios auxiliares y máquinas previstos.
5. El coche, retira la señalización y el panel móvil, una vez concluida la obra.

Seguridad para los trabajadores que montan la señalización vial.

1. Vista el equipo de protección reflectante.
2. Camine siempre en la posición que le permita ver el tránsito de la carretera cuando se dirija a instalar o retirar la señalización.
3. Cuando retire la señalización camine por el arcén.
4. No se sobrecargue con demasiados conos a la vez, son pesados y pueden producirle lesiones en la espalda.

Seguridad para la instalación de cables en el interior de zanjas.

1. El Encargado y el Recurso preventivo vigilará el mantenimiento en buen estado de la señalización vial
2. Reciba el camión de suministro en el lugar de montaje.
3. Abra la caja del camión.
4. Para evitar los accidentes de caída durante la maniobra, suba a la caja por el lugar previsto para ello.
5. Instale el aparejo de suspensión, en los anclajes de izado del soporte auxiliar del carrete de cable.
6. Reciba ahora al gancho de la grúa la argolla de cuelgue del aparejo.
7. Reciba a uno de los anclajes de cuelgue, una cuerda de guía segura de cargas y haga descender el otro extremo de la misma hasta el suelo.
8. Baje de al caja del camión por los lugares previstos para ello. Se le prohíbe expresamente el salto directo por estar sujeto al riesgo de rotura de calcáneos.
9. Amarre el extremo del cabo de guía segura de cargas.
10. Dé la señal al gruista de izar la carga.
11. El Encargado y el Recurso preventivo comprobará que está despejada de personas la zona de barrido con la carga y después autorizará el transporte a gancho.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.	
COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02100/01	04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

12. Guíe con la cuerda el soporte del carrete, hasta la vertical del lugar de recibido.
13. El Encargado y el Recurso preventivo dará la señal de descenso.
14. Suba de nuevo a la caja del camión por los lugares previstos para ello.
15. Instale el aparejo de suspensión en los anclajes de izado del carrete que soporta el cable que va a instalar en el interior de la zanja.
16. Reciba ahora al gancho de la grúa la argolla de cuelgue del aparejo.
17. Reciba a uno de los anclajes de cuelgue, una cuerda de guía segura de cargas y haga descender el otro extremo de la misma hasta el suelo.
18. Baje de al caja del camión por los lugares previstos para ello. Se le prohíbe expresamente el salto directo por estar sujeto al riesgo de rotura de calcáneos.
19. Amarre el extremo del cabo de guía segura de cargas.
20. Dé la señal al gruista de izar la carga.
21. El Encargado y el Recurso preventivo comprobará que está despejada de personas la zona de barrido con la carga y autorizará el transporte a gancho.
22. Guíe con la cuerda la carga, hasta la vertical del lugar de recibido.
23. El Encargado y el Recurso preventivo ordenará el descenso hasta apoyar el carrete sobre su soporte de servicio que usted descargó en la maniobra anterior.
24. Se procederá al remate de la tarea.
25. El Encargado y el Recurso preventivo comprobará el estado del blindaje de la zanja y la existencia de las escaleras de acceso y de evacuación de emergencia. Si todo es correcto, ordenará el descenso a la misma a través de la escalera.
26. Pida que le alcancen el extremo del cable que va a instalar y procedan a su introducción en el interior del tubo.

Actividad: Instalación de cables, tendido de cables.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas		Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : A la zanja por deslizamiento de la pasarela, sobrecarga del terreno lateral de la zanja.		X		X	X	X	X		X			X			
Saltar directamente desde las cajas o carrocerías de los vehículos.		X			X		X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : Desde la caja (caminar sobre la carga).		X			X		X	X				X			
Pisadas sobre objetos : Sobre terrenos inestables.		X			X		X	X			X				
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X			X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X						X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X		X	X	X	X			X	X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Hormigonado de firmes de urbanización (extendido de la subbase y base)

Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

ABREVIATURAS UTILIZADAS									
Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada			
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable		
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado		
		S	Señalización			I	Riesgo importante		
						In	Riesgo intolerable		

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

2019/02/10/01

04/06/2019

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizarán su trabajo de forma segura. Los trabajos de montaje y hormigonado de firmes, extendidos de subbase y base, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este trabajo de seguridad y salud, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado o al Recurso Preventivo, sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de hormigonado de firmes, extendidos de subbase y base, saben realizarlos de manera segura.

Procedimientos de prevención de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.

Seguridad para el uso de la maquinaria.

1. Para evitar los riesgos por falta de mantenimiento el Encargado, comprobará que la maquinaria y vehículos propios, alquilados o subcontratados, estén revisados en todos los componentes de seguridad, antes de comenzar a trabajar en la obra. Exigirá al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
2. Contra el riesgo por entrada dentro del campo de arco voltaico, queda prohibida la marcha en retroceso de los camiones con la caja izada o durante su descenso tras el vertido de tierras. El Encargado y el Recurso preventivo es responsable del cumplimiento estricto de esta prevención.
3. Para evitar los riesgos por rebose de los colmos de carga sobre los camiones, el Encargado y el Recurso preventivo comprobará, que no se sobrepase el tope de carga máxima especificado para cada vehículo.
4. Frente al riesgo de caída y atropello de personas, el Encargado y el Recurso preventivo comprobará, que los vehículos no transporten personas fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
5. Para evitar el riesgo de polvaredas, el Encargado y el Recurso preventivo controlará el riego frecuente los tajos y cajas de los camiones.
6. Previendo el riesgo de colisión entre vehículos, está previsto instalar y mantener limpia la señalización vial provisional contenida en los planos de este trabajo de seguridad y salud.
7. Para evitar el riesgo de caída de vehículos por terraplenes y cortes del terreno, el Encargado y el Recurso preventivo comprobará, que las maniobras de marcha atrás de los vehículos, son dirigidas por un señalista especializado.
8. Con el fin de evitar el riesgo de caída de vehículos por terraplenes y cortes del terreno, está previsto proteger los bordes de los terraplenes con la señalización y barandillas previstas en los planos de este trabajo de seguridad y salud.
9. Para evitar el riesgo de accidentes de tráfico, está previsto señalizar los accesos a la vía pública abierta al tráfico rodado mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y STOP. El Encargado y el Recurso preventivo es el responsable de la conservación correcta de esta señalización.
10. El Encargado y el Recurso preventivo comprobará que los vehículos que accedan a la obra, tengan vigente la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
11. Para evitar el riesgo de colisión entre vehículos y máquinas, la zona en fase de compactación quedará cerrada al acceso de las personas o vehículos ajenos a la compactación.

Se le comunica que debe cumplir con las medidas preventivas para el uso de las pavimentadoras niveladoras por arrastre.

Actividad: Hormigonado de firmes de urbanización (extend. subbase y base).												Lugar de evaluación: sobre planos																
Identificación de riesgos y sus causas												Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica						
Fecha: Diciembre 2009												R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In		
Caídas de personas a distinto nivel : Desde la máquina por resbalar sobre las plataformas, subir y bajar en marcha.												X			X	X	X	X		X				X				
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.													X			X		X	X					X				
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.													X					X	X					X				
Atrapamiento por o entre objetos : De miembros: mantenimiento, trabajar en proximidad de la máquina.													X			X	X	X		X				X				
Entre el camión de transporte del hormigón y la tolva de la máquina.												X				X	X	X		X				X				
Sobreesfuerzos : Guía de la máquina.														X		X		X	X					X				
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .												X				X		X		X				X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el hormigón.												X				X		X	X					X				
Patologías no traumáticas : Ruido.													X			X	X	X	X							X		

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/00/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Barandilla, Pasarela de seguridad

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Extendido de zavorras a máquina

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para ser entregado los trabajadores de la especialidad.

Seguridad de aplicación general para el trabajo con máquinas para el movimiento de tierras.

- Los vehículos subcontratados tendrán antes de comenzar los trabajos en la obra:
 - ☐ Al día el manual de mantenimiento.
 - ☐ Vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil Ilimitada.
 - ☐ Los Seguros Sociales cubiertos
- Antes de comenzar a trabajar en la obra, el Encargado y el Recurso preventivo, controlará que todos los vehículos están dotados de todos los componentes de seguridad, exigiendo la presentación al día, del libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado.
- Este trabajo preventivo, contiene los procedimientos de seguridad y salud aplicables a cada vehículo o máquina que se proyecte utilizar en esta obra. Serán entregados a los maquinistas y conductores para su aplicación inmediata.
- El Encargado, controlará que la circulación de vehículos y máquinas, se realice a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados.
- Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zavorras.
- Los cortes verticales en una zona de la excavación, se desmocharán en el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.
- El Encargado y el Recurso preventivo controlará, que como está previsto para evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, se realicen dos accesos a la zona de maniobras y de relleno de tierras, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.
- Para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas, el Encargado, evitará a los trabajadores, trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina, dedicada al extendido de las tierras vertidas en el relleno.
- Está prohibida la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.
- Se le prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. Así se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco.
- Queda prohibido que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- El Encargado, ordenará regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. Con esta forma de proceder, se elimina el riesgo de trabajar dentro de atmósferas saturadas de polvo.
- El Encargado, controlará la permanencia de la señalización de los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. Con esta acción se controlan los riesgos de colisión y atropello.
- Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por el señalista especializado. De esta manera se evita el riesgo catastrófico de desplomes y caídas de vehículos por los terraplenes.
- Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y STOP.

Seguridad de atención especial.

- Todos los vehículos serán revisados periódicamente en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se le prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible. Especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras. Con esta acción se evitan los riesgos por despiste o voluntariosa improvisación.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	PI	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

2019/02/06/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

4. Está previsto instalar en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.
5. Queda prohibida la permanencia de personas en un diámetro no inferior a 5 m en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. De esta manera se evitarán los accidentes por los límites de visibilidad desde la cabina de control y guía.
6. Está prohibido, mediante carteles explicativos, descansar junto a la maquinaria durante las pausas.
7. Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
8. Los vehículos de compactación y apisonado estarán provistos de cabina de protección contra los impactos y contra vuelcos.
9. Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Actividad: Extendido de zavorras a máquina.								Lugar de evaluación: sobre planos											
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso				Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas al mismo nivel : Accidentes del terreno.					X			X	X	X	X				X				
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.					X			X	X	X	X				X				
Sobreesfuerzos : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.						X		X		X	X				X				
Atropellos o golpes con vehículos : A trabajadores próximos.					X			X	X	X		X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficinas relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Explanación de tierras

Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la jefatura de Obra, que todos los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir de la categoría correspondiente y estarán en posesión del certificado de capacitación.

Procedimientos de prevención, de obligado cumplimiento, para el trabajo con máquinas.

Está previsto regar con frecuencia los tajos, caminos y cajas de los camiones para evitar polvaredas. Con esta forma de proceder se elimina el riesgo de trabajar dentro de atmósferas saturadas de polvo.

1. Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.
2. La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisada antes de trabajar en la obra, en todos sus elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
3. Este plan de seguridad contiene las normas de seguridad específicas para cada máquina o camión de movimiento de tierras cuya presencia está prevista en esta obra. Tiene usted obligación de cumplir con el contenido referido a su máquina o camión en concreto. Si no se las han entregado solicítelas al Encargado o al Recurso Preventivo.
4. Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado y el Recurso preventivo, de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.
5. La circulación de vehículos se realizaría a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 m, para vehículos ligeros y de 4 m, para los pesados.

ABREVIATURAS UTILIZADAS									
Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada			
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable		
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado		
		S	Señalización			I	Riesgo importante		
						In	Riesgo intolerable		

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/00/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

6. Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.
7. Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.
8. Está previsto evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la explanación, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de maquinaria y camiones.
9. Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción de la cuchara de una máquina para mover tierras. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas.
10. Queda prohibido la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.
11. Está prohibido sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo. De esta forma se eliminan los riesgos de atoramiento y vuelco.
12. No está permitido que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
13. Está prevista la señalización los accesos y recorridos de las máquinas y vehículos. Con esta acción se controlan los riesgos de colisión y atropello.
14. Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por el señalista especializado. De esta manera se evita el riesgo catastrófico de desplomes y caídas de vehículos por los terraplenes.
15. Está prevista la señalización vial de los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y "stop".

Actividad: Explanación de tierras.										Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación de riesgos y sus causas		Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica						
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In			
Caídas de personas al mismo nivel : Accidentes del terreno.	X				X	X	X	X			X							
Desorden de obra.		X			X	X	X	X				X						
Pisadas sobre objetos : Sobre terrenos inestables.		X			X	X	X	X			X							
Choques contra objetos móviles : Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X			X	X	X		X		X							
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X	X	X	X			X							
Atrapamiento por o entre objetos : Durante la tala de arbustos y árboles.		X			X		X	X				X						
Sobreesfuerzos : Apaleo de material.		X			X		X	X				X						
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .		X			X		X	X			X							
Atropellos o golpes con vehículos : De la maquinaria para movimiento de tierras.		X		X	X	X	X			X	X							
Patologías no traumáticas : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.		X			X	X	X	X					X					
Ruido.		X			X	X	X	X					X					
En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.																		
PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA																		
Protección colectiva: Valla cierre de seguridad																		
Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo																		
Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).																		
Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.																		

Excavación manual en terreno blando

Procedimientos de prevención, de obligado cumplimiento, a entregar a todos los trabajadores de la especialidad.

Probabilidad de que suceda

R Remota

P Posible

C Cierta

Prevención aplicada

CI Protección colectiva

Pi Protección individual

PP Procedimientos Preventivos

S Señalización

Consecuencias del accidente

L Lesiones leves

G Lesiones graves

Mo Lesiones mortales

Calificación del riesgo con prevención aplicada

T Riesgo trivial

To Riesgo tolerable

M Riesgo moderado

I Riesgo importante

In Riesgo intolerable

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente

2019/02100/01

04/06/2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :06/2019 12:32:52 CEST

1. Replantee con yeso el lugar a excavar; para ello utilice guantes y gafas contra el polvo, si existe viento, está sujeto al riesgo de recibir partículas en los ojos.
2. Sujete la pala por el astil, e hínquela en el terreno, apoyando un poco el pie en la hoja.
3. Apriete de manera lateral la parte superior de la pala, para mover el terreno.
4. Saque la pala y tomándola con una mano del astil próximo a la hoja y con la otra del extremo superior del mango, proceda a hincarla en el terreno para cargarla. Deposite la tierra al lado donde no moleste.
5. Al depositar la tierra procure hacerlo sin hacerla volar, para evitar polvaredas.
6. Para su seguridad, debe utilizar los siguientes equipos de protección individual:
 - ☐ Ropa de trabajo (mono o buzo)
 - ☐ Botas de seguridad
 - ☐ Guantes de seguridad
 - ☐ Casco, en caso de existir riesgo de golpes en la cabeza.
 - ☐ Sombrero o gorra de visera, en caso de no existir riesgo de golpes en la cabeza pero si el de insolación.

Actividad: Excavación manual en terreno blando.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas		Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Desde el borde de la excavación.		X			X	X	X	X				X			
Caídas de personas al mismo nivel : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X	X	X	X				X			
Golpes por objetos o herramientas : Por el manejo de herramientas manuales.			X		X	X	X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X				X			
Sobreesfuerzos : Posturas obligadas durante mucho tiempo.			X		X		X	X				X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Excavación de tierras en pozos

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la excavación en pozos.

Seguridad para la utilización de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación.

1. Cada tajo con martillos, está previsto que sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnarán cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.
2. Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antiruido.
3. El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Debe evitar posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado o al Recurso Preventivo: ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas. Mandil, manguitos y polainas de cuero. Botas de seguridad.
4. Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protégase de posibles lesiones internas usando: faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa. Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.

ABREVIATURAS UTILIZADAS									
Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada			
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	Expediente	
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado	Fecha	
		S	Señalización			I	Riesgo importante	2019/02/06/01	
						In	Riesgo intolerable	04/06/2019	

NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

5. Las lesiones puede usted evitar son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.
6. Para evitar lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.
7. El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y, además, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.
8. No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.
9. Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.
10. Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.
11. No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.
12. No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.
13. Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, para eliminar las caídas.
14. Las vibraciones y el ruido producido por el martillo y el compresor pueden desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado o al Recurso Preventivo, para resolver el riesgo detectado.

Seguridad para realizar de manera segura, el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación.

1. La tarea que va a realizar es considerada por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.
2. Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.
3. Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va ha transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.
4. Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).
5. Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas. Una faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa. Muñequeras bien ajustadas. Absorberán la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa.
6. Las lesiones que puede usted evitar son el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.
7. Para evitar lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.
8. Su tarea puede hacer desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado o al Recurso Preventivo, para resolver el riesgo detectado.

Seguridad para evitar las caídas a distinto nivel.

1. El brocal del pozo excavado estará protegido mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte del ámbito de la excavación.
2. A los pozos, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano, sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m el borde de coronación de la excavación, estando, además, amarradas firmemente al borde superior de coronación.
3. Está prohibido el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de los pozos a una distancia inferior a 2 m del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.
4. En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, el Encargado y el Recurso preventivo vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los trabajadores. Se realizarán en su caso, los achiques necesarios.
5. Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento.
6. En general debe entenderse aplicable de inmediato la norma siguiente: pozo excavado en una profundidad de 1 m, será blindado en esa profundidad; se repetirá esta prevención cuantas veces sea necesario hasta alcanzar la profundidad requerida.
7. La iluminación artificial interior del pozo será eléctrica mediante portalámparas estancos de seguridad, alimentados mediante transformadores a 24 v. De esta forma se controlan los riesgos de oscuridad y de electrocución.
8. Está previsto un sistema de impulsión de aire que garantiza los niveles de oxígeno necesarios para el trabajo en el interior del pozo.
9. La extracción de tierras se realizará con la ayuda de cabrestante mecánicos, ("maquinillos" o "güinches"). Así se controlan los accidentes por sobreesfuerzo y caída de la carga.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales
		S	Señalización		

T	Riesgo trivial	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	Expediente Fecha
To	Riesgo tolerable		
M	Riesgo moderado		
I	Riesgo importante		
In	Riesgo intolerable		

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/100/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

10. Queda expresamente entrar o salir del pozo encaramado del gancho del maquinillo, directamente o por interposición de un artilugio. Se trata de una maniobra con riesgo calificado de intolerable.

Seguridad para la utilización de un torno de suspensión de cargas.

- Vigile que los ganchos de cuelgue del torno estén provistos de pestillos de seguridad, de esta manera se eliminan los accidentes por caída de la carga sobre las personas.
- Para poder manejar con seguridad el torno, es necesario que se instale alrededor de la boca del pozo, un entablado efectuado con tabla trabada entre sí. De esta manera se consigue tener en la zona de riesgo de caída una superficie antideslizante. Manténgala limpia de barro.
- Para su seguridad, ancle bien el torno. Hágalo firmemente entorno a la boca del pozo de tal forma que transmita los menos esfuerzos posibles. Si no sabe como conseguirla pregunte al Encargado o al Recurso Preventivo.
- En prevención de accidentes, compruebe que el torno está provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida. Si no es así, pare su trabajo e instale el dispositivo mencionado. Su seguridad depende de él.
- El vertido del contenido del cubo del torno se realizará a una distancia mínima de 4 m de la boca del pozo, para evitar sobrecargas del brocal. Con esta medida se asegura que no se desmoronen las paredes del pozo sobre usted.

Seguridad para los acopios

- Para evitar los hundimientos por sobrecarga, está prohibido pasar vehículos, almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación.
- Para evitar los hundimientos por sobrecarga de las paredes del pozo, está prohibido acopiar material entorno a un pozo a una distancia inferior a 4 m.

Actividad: Excavación de tierras en pozos.								Lugar de evaluación: sobre planos										
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica							
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In			
Fecha: Diciembre 2009																		
Caídas de personas a distinto nivel : Al caminar por las proximidades por: falta de iluminación, de señalización o de oclusión.	X			X	X	X	X		X			X						
Al entrar y al salir de la excavación.	X			X	X	X	X	X				X						
Caídas de personas al mismo nivel : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X						
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : De las paredes del pozo por falta de blindajes o fallo de entibaciones artesanales de madera.		X		X	X	X	X	X			X							
Caídas de objetos en manipulación : De las herramientas utilizadas.		X			X		X	X			X							
Caídas de objetos desprendidos : De la carga al pozo, por fallo del torno.	X				X	X	X			X	X							
Piedras, materiales, componentes.	X				X	X	X		X		X							
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X							
Golpes por objetos o herramientas : Por objetos desprendidos en manipulación.	X			X	X		X		X		X							
Sobreesfuerzos : Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X		X	X				X						
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X							
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X							
Exposición a sustancias nocivas : Falta de riqueza de oxígeno.	X			X	X	X	X			X	X							
Patologías no traumáticas : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.		X			X	X	X	X			X							
Asfixia por inhalación de gases procedentes de alcantarillado o falta de oxígeno.	X				X	X	X		X			X						

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Oclusión de hueco, Palastro de acero

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/06/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Excavación de tierras mediante máquinas, en zanjas

¿Qué es una excavación de tierras a máquina en zanjas?

El trabajo de romper, trocear, fragmentar los terrenos con retroexcavadora; en ocasiones es necesario refinar el interior de la zanja lo que se suele realizar por el procedimiento de picar y extraer tierras mediante picos y palas de accionamiento manual. El terreno así roto, es retirado por lo general con la pala de carga, de la retroexcavadora en la proximidad de la excavación y en algunos casos, sobre camiones. En el interior de la zanja, podrá ahora realizarse el trabajo para el cual se ha tenido que abrir. Por regla general salvo que deban servir de canalización de agua a cielo abierto, vuelven a rellenarse con la misma maquinaria que se utilizó para su excavación.

Estos trabajos, por el lugar específico en el que se realizan, diseño concreto, dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Normas de obligado cumplimiento por el uso de la retroexcavadora:

1. Para evitar los riesgos por impericia, el maquinista que conduzca la retroexcavadora con equipo de martillo rompedor demostrará ante el Jefe de Obra que es especialista en su manejo seguro.
2. Durante trabajo con equipo de martillo rompedor, es necesario hacer retroceder la máquina. Estos movimientos están previstos que sean vigilados expresamente por el Encargado. La retroexcavadora usará la señalización acústica de retroceso de manera obligatoria. Así se evitarán los riesgos de atropello a las personas o las cosas.
3. Antes de reanudar cada turno de trabajo se comprobará de la presión de los neumáticos. De esta manera se eliminan los riesgos por deslizamiento de la máquina, atoramiento y respuesta fallida en situación de frenado.
4. Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y materiales por las vibraciones que se transmitan al terreno, existiendo instalaciones subterráneas y edificios colindantes.
5. No está permitido, por ser una situación de alto riesgo, abandonar el equipo del martillo rompedor con la barrena hincada.
6. Cuando la máquina esté trabajando, está expresamente prohibido en esta obra al personal, el acceso a la zona comprendida en su radio de trabajo. De esta forma se evitan los riesgos de atropello, proyección de partículas y ruido.
7. No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposado en el suelo el equipo de pala o de martillo rompedor, parado el motor, retirada la llave de contacto y puesto en servicio el freno.
8. Quedan prohibidas en la obra las reparaciones sobre la máquina, la pala o el equipo rompedor con el motor en marcha.
9. Para realizar de, manera segura, el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación:
10. La tarea que va a realizar es considerada, por lo general, como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.
11. Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.
12. Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.
13. Estas labores deben hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).
14. Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas. Una faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa. Muñequeras bien ajustadas. Absorberán la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa.
15. Las lesiones que puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.
16. Para evitar lesiones en los pies, use botas de seguridad. Eliminará pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.
17. Su tarea puede hacer desmoronar las paredes del pozo. En este caso está previsto su blindaje inmediato. Comuníquelo al Encargado o al Recurso Preventivo, para resolver el riesgo detectado.
18. Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	PI	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

2019/02/06/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

19. El límite superior de la zanja estará protegido mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte del ámbito de la excavación. Esta protección se instalará antes del comienzo de la excavación como anticipación a la aparición del riesgo laboral.
20. A las zanjas, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano, sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m el borde de coronación de la excavación estando, además, amarradas firmemente al borde superior de coronación.
21. Está prohibido el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas a una distancia inferior a 2 m del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.
22. Para la prevención del derrumbamiento de las paredes de las zanjas.
23. En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.
24. Se inspeccionará detenidamente el estado de los paramentos de tierra al reanudar el trabajo tras las paradas en prevención de accidentes por derrumbamiento.
25. En general debe entenderse aplicable de inmediato la norma siguiente: zanja excavada en una profundidad de 1 m, será blindada en esa profundidad; se repetirá esta prevención cuantas veces sea necesario hasta alcanzar la longitud de trabajo requerida.
26. Para la prevención de las caídas a distinto nivel son de obligado cumplimiento las siguientes normas.
27. La zona de zanja abierta estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte.
28. Se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm de anchura, (mínimo 3 tablones de 7 cm de grosor), bordeadas con barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
29. Se dispondrán sobre las zanjas en las zonas de paso de vehículos, palastros continuos resistentes que impidan caídas a la zanja.
30. El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará abalizado a una distancia de la zanja no inferior a 2 m, mediante el uso de cuerda de banderolas, o mediante bandas de tablón tendidas en línea en el suelo.
31. El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m. el borde de la zanja, y estarán amarradas firmemente al borde superior de coronación.
32. En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos, se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido por la Dirección Facultativa, siguiendo sus instrucciones expresas.
33. Todas las zanjas abiertas próximas al paso de personas se protegerán por medio de barandillas de 1 m de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm, o bien, se cerrará eficazmente el acceso a la zona donde se ubican, para prevenir las posibles caídas en su interior, especialmente durante los descansos.
34. Es obligatorio el blindaje de las zanjas con profundidad superior a 1,50 m, cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.
35. La retirada del blindaje se realizará en el sentido contrario que se haya seguido para su instalación, siendo realizada y vigilada por personal competente, durante toda su ejecución.
36. En presencia de riesgo de vuelco o deslizamiento de un talud límite de una zanja se dará la orden de desalojo inmediato y se acordará la zona en prevención de accidentes.

Actividad: Excavación de tierras a máquina en zanjas.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Al entrar y al salir de zanjas por utilizar: módulos de andamios, el gancho de un torno, o del maquinillo.		X		X	X	X	X		X			X			
Al interior de la zanja por falta de señalización o iluminación.	X			X	X	X	X		X			X			
Al interior de la zanja por: caminar o trabajar al borde, saltarla, impericia.		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.	X				X	X	X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : De terrenos por sobrecarga o tensiones internas.	X				X	X	X		X		X				
De terrenos, por sobrecarga de los bordes de excavación.	X			X		X	X		X		X				
Caídas de objetos desprendidos : Piedras, materiales, componentes.	X				X	X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).		X			X	X	X	X			X				

ABREVIATURAS UTILIZADAS									
Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada			
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	Expediente	
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado	Fecha	
		S	Señalización			I	Riesgo importante		
						In	Riesgo intolerable		

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

2019/02/06/01

04/06/2019

Choques contra objetos móviles : Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X			X	X	X		X		X			
Golpes por objetos o herramientas : Por objetos desprendidos.	X				X	X	X		X			X		
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X			X			
Atrapamiento por o entre objetos : De miembros, por los equipos de la máquina.		X			X	X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : Circular sobre terrenos sin compactar, superar obstáculos, fallo de estabilizadores.		X			X	X	X			X	X			
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X		
Conducción del carretón chino.			X		X		X	X				X		
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X			
Exposición a contactos eléctricos : .	X				X	X	X			X	X			
Atropellos o golpes con vehículos : De la maquinaria para movimiento de tierras.		X			X	X	X			X			X	
Patologías no traumáticas : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.		X			X	X	X	X					X	
Ruido.	X				X	X	X	X				X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Barandilla, Detector electrónico, Pasarela de seguridad

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Guantes de seguridad, Mascara, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Excavación de tierras a cielo abierto

¿Qué es un movimiento de tierras a cielo abierto, también llamado desmonte en obras públicas?

El trabajo de retirar por lo general con grandes máquinas, enormes volúmenes de tierra calculados para que en su lugar pueda realizarse la obra. Se le denomina excavación a cielo abierto, porque la tierra que se mueve no se la quita haciendo túneles, se excava directamente con máquinas que la cargan sobre otras máquinas de transporte o sobre camiones especiales.

Estos trabajos, por sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el movimiento de tierras a cielo abierto.

1. Inspeccione el tajo en el que va a trabajar, antes del inicio o reanudación de los trabajos, con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno que avisen del riesgo de desprendimientos de tierra; (recuerde que en muchas ocasiones, el terreno no avisa pese a que se le asegure lo contrario, si duda, aléjese y comuníquelo al Encargado o al Recurso Preventivo).
2. Para evitar desprendimientos de terreno sobre la máquina de excavación y, en consecuencia, sobre su conductor, está previsto que el frente de la excavación realizado mecánicamente, no sobrepase en más de un metro la altura máxima de ataque o de alcance del brazo de la máquina excavadora.
3. Está totalmente prohibido, el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno. Para ello, basta delimitar la zona prohibida, vertiendo cal hasta conseguir una línea más o menos continua que marque el límite de seguridad.

Seguridad para saneo de laderas o cortes del terreno.

1. Si detecta por un error del método de excavación, porque si no, no ocurre, viseras en los frentes de ataque al terreno, se eliminarán de inmediato por el riesgo que entrañan.
2. El saneo (de tierras, o roca) mediante palanca o pértiga es fuente de riesgos para quien lo ejecuta. Para neutralizar en lo posible el riesgo de ser arrastrado en avalancha, esta tarea la realizará previo estudio real de la manera segura de hacerla con la ayuda del Encargado y el Recurso preventivo y sujeto mediante un arnés cinturón de seguridad amarrado a punto fuerte (construido expresamente, o del medio natural; árbol, gran roca, etc.).

Seguridad para el tránsito por la proximidad a los cortes del terreno.

1. Está previsto señalizar con una línea de yeso o de cal, la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de una excavación; (mínimo 2 m), para evitar las caídas por falta de visibilidad o arrastre por alud del terreno.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente
2019/02100/01
Fecha
04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

- Está previsto proteger con una barandilla de seguridad, la coronación de los taludes a los que deban acceder las personas. Esta barandilla se instalará antes de que se inicie la excavación para prevenir eficazmente el riesgo de caída antes de que este aparezca en la obra.
- Está prohibido expresamente realizar tareas de replanteo, mediciones y similares o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo.

Seguridad para el trabajo con máquinas.

- Son de aplicación a este trabajo, los procedimientos de seguridad y salud contenidos en este trabajo, para la utilización de máquinas y medios auxiliares; debe ser comunicado a los trabajadores para su conocimiento y aplicación inmediata en su trabajo.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, o el Encargado y el Recurso preventivo de la empresa de movimiento de tierras con el fin de evitar las situaciones de vigilancia inestable encaramados sobre los laterales de las cajas de los camiones.
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a 3 m, para vehículos ligeros y de 4 metros para los pesados.
- Está previsto para evitar los accidentes por presencia de barrizales y blandones en los caminos de circulación interna de la obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante, escorias o zahorras.
- Si por una situación esporádica debe realizarse un corte vertical en una zona de la excavación, se desmochará el borde superior del corte vertical, mediante la ejecución de un bisel de descarga de la coronación del talud. De esta manera se evita el peligro de derrumbamiento del talud.
- Está previsto evitar los atropellos de las personas por las máquinas y camiones, construyendo dos accesos a la excavación o desmonte, separados entre sí; uno para la circulación de personas y otro para la de la maquinaria y camiones.
- Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción del brazo de una máquina para mover tierras. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas.

Actividad: Excavación de tierras a cielo abierto.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : A cotas inferiores del terreno (falta de: balizamiento, señalización, topes final de recorrido).		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : Alud, fallo de taludes auto estables temporales.		X		X	X	X	X			X	X				
Caídas de objetos desprendidos : Alud de rocas sueltas por vibraciones.	X						X			X	X				
De la carga al pozo, por fallo del torno.	X						X			X	X				
De rocas, por alteraciones de la estabilidad rocosa de una ladera.	X			X	X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).		X					X	X			X				
Choques contra objetos móviles : Al entrar o salir de la obra por falta de señalización vial o semáforos.		X					X		X		X				
Por errores de planificación, falta de señalista, señalización vial, señales acústicas.		X					X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : Por penduleo de la carga, velocidad de servicio excesiva.			X				X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : Cambios de posición de la máquina, exceso de velocidad, terrenos irregulares o embarrados.		X					X			X		X			
De camiones por: falta de balizamiento, fallo lateral de tierras.		X			X	X	X			X	X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : Errores de planificación y diseño de las circulaciones, falta de: señalización, señalista o semáforos.		X			X					X			X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha

2019/02/100/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Barandilla, Cuerdas, Escaleras, Pasarela de seguridad

Equipos de protección individual: Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Mascara, Muñequeras, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Enfoscados

Procedimiento de información.

¿Qué son los trabajos de enfoscados con morteros hidráulicos?

Los necesarios para cubrir y ocultar de la vista, fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón utilizando aglomerantes hidráulicos de diversas dosificaciones. Pueden realizarse al nivel del suelo o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

Procedimiento de seguridad y salud de obligado, cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:

Acopio de materiales.

1. Pregunte al Encargado o al Recurso Preventivo, el lugar de acopio previsto para los componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
3. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso Preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso Preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.
2. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso Preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas.
3. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
4. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
5. Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de mortero en un determinado lugar. Para realizar esta acción se le ordena que utilice amarrado un cinturón de seguridad; si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado. Terminada la maniobra segura, reponga durante el tiempo muerto entre recepciones de carga la barandilla y repita la operación cuantas veces sea necesario. Al terminar no olvide reponer de nuevo la barandilla.
6. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

1. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.
2. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
3. Sacos sueltos de cemento o las arenas, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los sacos por desplome durante el transporte.
4. Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

Seguridad en la fabricación de los morteros para enfoscar.

1. Usted puede realizar el amasado a pala o con hormigonera pastera. En el primer caso los riesgos que se han previsto son calificados de triviales, por lo que se resuelven con los equipos de protección individual previstos. En el segundo, debe atenerse a las normas que se dan dentro de este mismo trabajo para el uso de las hormigoneras pasteras. Si no las conoce pídale el texto al Encargado o al Recurso Preventivo,, debe entregárselo y explicárselo si no lo entiende.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

2019/02/06/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2. Ante el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe usar gafas o pantallas que limpiará muy a menudo pues tan nocivo es recibir gotas de mortero de cemento en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.
3. Si le entra, pese a todo, alguna gota de mortero de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.
4. Para eliminar los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan, controle que como está previsto:
 - ☐ La hormigonera pastera tenga protegidos mediante una carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión; es decir: los engranajes, las poleas y la rueda giratoria en su unión con la corona de la cuba de amasado. Con esta precaución se eliminan los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan.
 - ☐ Que tenga en estado de perfecto funcionamiento el freno de bascular el bombo.
5. Para evitar los riesgos por caída de cargas suspendidas a gancho de grúa, Está previsto instalar la hormigonera pastera, fuera de zona de paso de las cargas suspendidas, pero próxima o al alcance del gancho, si es necesario que este transporte en cubos o artesas las amasas producidas.
6. Para evitar los riesgos de caída de los trabajadores, está previsto instalar la hormigonera pastera sobre una plataforma de tablonos, lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.
7. Para evitar las amputaciones traumáticas, recuerde que tiene obligación de desconectar la corriente eléctrica antes de iniciar las operaciones de limpieza y mantenimiento.
8. Para evitar el contacto indirecto con la corriente eléctrica, está previsto que se conecte al cuadro de interruptores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra). Vigile que no se anule el cable de toma de tierra desconectándolo y doblándolo sobre sí mismo. Esta acción equivale a un riesgo intolerable. Si el interruptor diferencial "salta", no es culpa del cable de toma de tierra, es culpa del motor eléctrico y de sus conexiones; es decir, es una máquina estropeada altamente peligrosa para usted y sus compañeros. Hable con el Encargado y el Recurso preventivo y que la reparen.

Prohibiciones para los trabajos de enfoscados en esta obra.

1. El montaje de andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.
2. Realizar trabajos sobre andamios colgados, sin inmovilizar con elementos rígidos, (tubos rectangulares; tubos cilíndricos o puntales), amarrándolos a sitios seguros y firmes de la construcción. Si no sabe como hacerlo, pregunte al Encargado o al Recurso Preventivo, y siga sus instrucciones. Con esta previsión se eliminan los riesgos de caída por separación inopinada del andamio, durante la acción de salir de él; este hecho ha producido muchos accidentes mortales.
3. Los trabajos en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado.
4. Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.
5. Queda prohibido trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un arnés cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
6. Está prohibido saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.

Seguridad en las escaleras.

1. Para realizar el enfoscado de los paramentos de cierre de escaleras se han previsto plataformas de seguridad con barandillas ajustables al peldaño actual, desde las que realizar el enfoscado de las zonas superiores; es decir, de las que no quedan protegidas por las barandillas de la rampa de la escalera.
2. Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm, de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.

Seguridad para aplicar durante los replanteos, en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura.

1. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del arnés cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, en cuanto lleve puesto el arnés cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.
2. A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Está prohibido el uso de los llamados "puentes de un tablón".
3. Las "miras", "regles", tablonos, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros trabajadores (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	M	Riesgo moderado
		S	Señalización	I	Riesgo importante
				In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente
2019/02100/01
Fecha
04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Seguridad durante el enfoscado de fábricas.

1. Queda prohibida la acción de enfoscar muros o paredes de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
2. Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
3. Está prohibido "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

Seguridad para el trabajo sobre andamios apoyados.

1. Para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras, los andamios para enfoscados de interiores de formarán sobre borriquetas. No está permitido el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., por se causa de riesgos intolerables
2. Le recordamos que está prohibido el uso de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, sin proteger contra las caídas desde altura. Este plan de seguridad resuelve esta situación; tiene obligación de respetar la solución y aplicarla.
3. Para evitar el riesgo de caída desde altura, esta previsto instalar pendientes de los elementos seguros de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del arnés cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, según detalle en planos.
4. Para evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios, medidos a una altura sobre el suelo en torno a 2 m, realizada mediante portátiles dotados con portalámparas estancos, con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla.
5. Para evitar el riesgo eléctrico, no está prohibido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicitesela al Encargado o al Recurso Preventivo,.

Actividad: Enfoscados.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Diciembre 2009															
Caídas de personas a distinto nivel : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : De las herramientas utilizadas.		X		X	X	X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
Suciedad de obra, desorden.		X					X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : Por manejo de herramientas y reglas de albañilería.			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X			X				
Sobreesfuerzos : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el mortero de cemento.	X				X		X	X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Cuerdas, Oclusión de hueco, Portátil

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/100801 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas

Procedimiento obligatorio para la ejecución de la demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas.

- En el acceso a cada uno de los tajos de martillos rompedores, se instalarán sobre pies derechos, las señales previstas de: "obligatorio el uso de protección auditiva", "obligatorio el uso de gafas contra las proyecciones de partículas" y "obligatorio el uso de mascarillas filtrantes de respiración".
- En prevención de los riesgos por impericia, se exige que el personal de esta obra que mediante subcontratación debe manejar los martillos neumáticos, sea especialista en el uso seguro de estas máquinas. Además, se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado para ello de forma expresa, mediante la utilización de un parte de autorización de uso de maquinaria contenido en el pliego de condiciones de este plan de seguridad y salud.
- Está prohibido el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "señalización de aviso" (unos 80 cm por encima de la línea). Evitará el riesgo de electrocución. Este tipo de trabajos ha originado accidentes mortales.
- Se le prohíbe aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros, del lugar de manejo de los martillos rompedores para evitar la conjunción del ruido ambiental producido; se establece la excepción si se trata de compresores con marca CE.
- Antes del inicio cada periodo de trabajo, está previsto inspeccionar el terreno circundante, para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno. Se ordena aumentar el celo en sus precauciones, si debe utilizar martillos neumáticos en la base o en la cabeza de taludes. Evite en lo posible utilizarlos en el interior de las vaguadas especialmente si son angostas. El ruido y vibraciones pueden provocar aludes o desprendimientos de terrenos.

Seguridad para la utilización de los martillos neumáticos, siga las instrucciones que se indican a continuación.

- Cada tajo con martillos, está previsto que sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnarán cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.
- Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Debe evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponillos simples o si lo prefiere cascos orejeras contra el ruido.
- El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. debe evitar las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado o al Recurso Preventivo:
 - ☐ Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras.
 - ☐ Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.
 - ☐ Mandil, manguitos y polainas de cuero.
 - ☐ Botas de seguridad.
 - ☐ Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando:
 - ☐ Una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
 - ☐ Muñequeras bien ajustadas. Absorberán la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no las usa.
 - ☐ Las lesiones que puede usted evitar son el doloroso lumbago y las distensiones musculares de los antebrazos.
- Para evitar lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.
- El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y, además, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.
- No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.
- Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.
- No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.

Actividad: Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas.

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso	Prevención decidida	Consecuencias del riesgo	Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

2019/02/100/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Golpes por objetos o herramientas : Por mangueras rotas con violencia (reventones, desemboquillados bajo presión).	X				X	X	X	X				X			
Por proyección violenta de objetos.		X			X		X		X			X			
Por rotura de punteros.	X				X		X		X			X			
Proyección de fragmentos o partículas :	X				X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.		X			X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas :	X				X		X		X		X				
Patologías no traumáticas : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X			X	X	X	X	X			X				
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X	X	X		X				X		
Ruido.	X				X	X	X	X					X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Barandilla, Detector electrónico, Oclusión de hueco, Teléfono inalámbrico.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Manguitos, Mascara, Muñequeras, Polainas, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Demolición de pavimentos de carreteras

Procedimiento de obligado cumplimiento, para los trabajos de demolición de pavimentos de carreteras.

Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación.

1. Cada tajo con martillos, está previsto que sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnarán cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.
2. Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Está obligado a evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponcillos simples o si lo prefiere cascos orejeras antiruido.
3. El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Debe evitar posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual que debe solicitar al Encargado o al Recurso Preventivo: ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas. Mandil, manguitos y polainas de cuero. Botas de seguridad.
4. Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posibles lesiones internas usando: faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa. Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
5. Las lesiones puede usted evitar son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.
6. Para evitar lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.
7. El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y, además, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.
8. No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.
9. Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.
10. Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.
11. No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.
12. No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.
13. Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, para eliminar las caídas.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/00/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

14. En el acceso a cada uno de los tajos de martillos rompedores, se instalarán sobre pies derechos, las señales previstas de: "obligatorio el uso de protección auditiva", "obligatorio el uso de gafas contra las proyecciones de partículas" y "obligatorio el uso de mascarillas filtrantes de respiración".
15. En prevención de los riesgos por impericia, se exige que el personal de esta obra que, mediante subcontratación, debe manejar los martillos neumáticos, sea especialista en el uso seguro de estas máquinas. Y, además, no está permitido el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado para ello de forma expresa mediante el parte de autorización de uso de maquinaria vigente en el pliego de condiciones de este plan de seguridad y salud.
16. Está expresamente prohibido en esta obra, el uso del martillo neumático en las solerías, bajo sospecha de presencia de líneas eléctricas bajo los pavimentos que se desea demoler.
17. Está previsto acordonar la zona bajo los tajos de martillos rompedores, para la prevención de daños a los trabajadores que pudieren entrar en la zona de riesgo de caída de objetos desprendidos. Está prohibido entrar en esta zona salvo detención eficaz y comprobada de los trabajos origen del peligro.

Actividad: Demolición de pavimentos de carreteras.								Lugar de evaluación: sobre planos										
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In			
Caídas de personas a distinto nivel : Colapso del forjado por sobrecarga o corte de componentes estructurales.	X			X	X	X	X		X			X						
Proyección de fragmentos o partículas :	X				X		X	X			X							
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X						
Patologías no traumáticas : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X				X		X	X					X					
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X	X					X					
Ruido.	X				X	X	X	X					X					

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Detector electrónico, Extintores de incendios., Palastro de acero, Pasarela de seguridad, Teléfono inalámbrico.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Mascar, Muñequeras, Polainas, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Corte de carril de calzada para facilitar operaciones

Procedimiento obligatorio para la ejecución de un corte de carril de calzada, para facilitar operaciones.

Seguridad para la instalación de la señalización vial.

El trabajo a realizar es continuo y sujeto al riesgo de atropello por los vehículos que circulen por la estructura; su realización está prevista en forma de unida en cadena formada por un vehículo todo terreno que abre la marcha y transporta la señalización provisional; el mismo vehículo todo terreno se mueve por la traza para arrastrar un panel móvil de señalización y la señalización vial cuando es retirada. Para la realización de este trabajo siga el procedimiento que se expresa a continuación:

1. Antes del inicio de los trabajos, el encargado comprobará que el vehículo que transporta la señalización vial, contiene las señales, balizas y conos previstos en el plano de este trabajo para esta actividad de obra. De la comprobación dejará constancia escrita haciendo constar el día y hora de la realización.
2. El trabajo a realizar, está sujeto al riesgo de atropello por vehículos. La seguridad aplicada, se hace apoyada en la señalización vial prevista en el plano de este trabajo. Debe montar y mantener la señalización prevista para su seguridad.
3. Para realizar este trabajo y con el objetivo de que usted sea siempre detectado por cualquier conductor, debe ser dotado y utilizar, un chaleco reflectante, guantes y botas con señalización reflectante adherida. De esta manera se consigue que usted sea siempre detectado en cualquier situación, por los movimientos que deberá ejercer para la realización de su trabajo.
4. El orden de marcha del conjunto de máquina y coches será el que se especifica a continuación:
 - ☐ Panel móvil de señalización.
 - ☐ Coche que abre la marcha e instala las señales.

ABREVIATURAS UTILIZADAS									
Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada			
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	Expediente	
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado	Fecha	
		S	Señalización			I	Riesgo importante		
						In	Riesgo intolerable		

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/100801

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

- ☐ Coche que arrastra el panel móvil de señalización de la actividad.

El coche que abre la marcha, es el que recorre todo el tajo para luego retirar la señalización una vez concluido el trabajo, protegido siempre por el que arrastra el panel móvil de señalización.

Procedimiento de instalación de la señalización.

1. Ubicar el panel móvil.
2. Ubicar el vehículo que transporta la señalización
3. Inicia la marcha el vehículo que transporta la señalización. Los trabajadores comienzan a instalar el límite de velocidad, seguido de la serie de conos de señalización y resto de las señales previstas en los planos.
4. Comienza la obra en si, con el estacionamiento de los medios auxiliares y máquinas previstos.
5. El coche, retira la señalización y el panel móvil, una vez concluida la obra.

Seguridad para los trabajadores que montan la señalización vial.

1. Vista el equipo de protección reflectante.
2. Camine siempre en la posición que le permita ver el tránsito de la carretera cuando se dirija a instalar o retirar la señalización.
3. Cuando retire la señalización camine por el arcén.
4. No se sobrecargue con demasiados conos a la vez, son pesados y pueden producirle lesiones en la espalda.

Actividad: Corte de carril de calzada para facilitar operaciones.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso		Prevención decidida		Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caidas de personas a distinto nivel : Subir o bajar de la caja por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X			X		X		X				X		
Golpes por objetos o herramientas : Por la señalización que se instala.			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : Desde vehículos en circulación		X		X	X		X	X			X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas :	X				X		X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos :		X			X	X	X			X			X		
Caminar sobre las rutas de circulación, mala visibilidad.		X			X	X	X			X			X		
IN ITINERE : Desplazamiento a la obra o regreso.		X		X					X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Construcción de arquetas de saneamiento

Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento para la construcción de arquetas de saneamiento.

Esta unidad de obra, está evaluada expresamente dentro de este trabajo. Para evitar los riesgos laborales, siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

1. Está previsto evitar en lo posible los barrizales en la obra, no obstante puede haberlos en algún momento de la construcción. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados, torceduras por pisadas sobre terrenos inestables utilice las botas de seguridad, de media caña que se le entregarán.
2. Para caminar sobre lugares de paso embarrados, está prevista la instalación de pasarelas o en su caso, su secado con zahorras compactadas.
3. El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, sólo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes impermeabilizados. Solicíteselos al Encargado o al Recurso Preventivo, y úselos, evitará los accidentes en las manos.

ABREVIATURAS UTILIZADAS					
Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales
		S	Señalización		

Calificación del riesgo con prevención aplicada	
T	Riesgo trivial
To	Riesgo tolerable
M	Riesgo moderado
I	Riesgo importante
In	Riesgo intolerable

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente: 2019/02100/01 Fecha: 04/06/2019

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR

- Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse. Sólo los puede intentar evitar acostumbrándose a utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas. Solicíteselos al Encargado o al Recurso Preventivo, y úselas, evitará los accidentes en las manos.
- Como refuerzo al uso de la protección anterior, levante las cargas flexionando las piernas y apoyándose realmente en ellas al izar; haga lo mismo cuando manipule el aglomerante o los ladrillos al construir y decida izar su cuerpo.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarlo usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.
- El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas que pueden herirle los ojos. Para evitar este importante riesgo debe usar gafas contra estas proyecciones, que puede tener colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso. Si no las posee pídaselas al Encargado o al Recurso Preventivo,.
- Trabajar con tiempo muy caluroso o por el contrario, con temperaturas frías, puede producir un riesgo denominado estrés térmico.
- En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol y beber cuanto más agua mejor; La ropa de trabajo de algodón 100 x 100, mitigará su sensación de calor y por supuesto, la temible deshidratación corporal y con ella, el malestar general o dolores de cabeza. No es recomendable quedarse en pantalón corto pese a la costumbre existente.
- En el caso de trabajar en bajas temperaturas, la solución está en eliminar el alcohol; este solo le ofrece una sensación engañosa de calor y merma sus condiciones físicas con lo que le hace candidato a sufrir un accidente laboral. La mejor manera se solventará la sensación de frío en una buena alimentación, ropa de abrigo y evitar permanecer sin moverse en un punto fijo.

Seguridad durante la ejecución de arquetas

- En la aplicación de este procedimiento, hay que cumplir con el de manejo del carretón chino, contenido dentro de este mismo trabajo.
- El camino hasta el lugar en el que debe construir la arqueta, debe ser seguro; de lo contrario, antes de comenzar su trabajo, el Encargado debe resolver este grave problema.
- En el interior de capazos de mano o sobre carretón chino, transporte los ladrillos hasta el lugar de construcción de la arqueta.
- Descargue los ladrillos al lado del lugar de montaje, hágalo con cuidado, el desorden, provocará retrasos de ejecución y es posible que pueda provocar caídas al mismo nivel.
- Solicite ahora a su ayudante que le suministre el mortero de cemento en un carretón chino.
- Vista los guantes de loneta impermeabilizados o si lo prefiere, los guantes de goma.
- Aplicando los procedimientos de seguridad para el manejo de herramientas de albañilería, proceda a construir los muros de fábrica de ladrillo que forman la arqueta.
- La postura de trabajo es en cuclillas o arrodillado; le recomendamos realizarlo en la postura de rodillas, utilizando rodilleras.

Actividad: Arquetas de saneamiento.								Lugar de evaluación: sobre planos											
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso				Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In				
Caídas de personas al mismo nivel :	X				X	X	X	X				X							
Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.	X				X	X	X	X				X							
Pisadas sobre objetos : Sobre terrenos inestables.	X				X	X	X	X			X								
Proyección de fragmentos o partículas :	X				X	X	X		X		X								
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes por manejo de materiales y herramientas.	X				X	X	X	X				X							
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X							
Patologías no traumáticas : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X	X	X					X						

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Pasarela de seguridad

Equipos de protección individual: Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

ABREVIATURAS UTILIZADAS									
Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada			
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable	2019/02/100801	
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado	04/06/2019	
		S	Señalización			I	Riesgo importante	Expediente	
						In	Riesgo intolerable	Fecha	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR

Construcción de arquetas de conexión de conductos

¿Qué es la construcción de arquetas de conexión de conductos?

El trabajo de romper, trocear, fragmentar los terrenos con martillos neumáticos manejados por trabajadores o con retroexcavadoras; en ocasiones este trabajo también se realiza por el procedimiento de picar y extraer tierras mediante picos y palas de accionamiento manual. El terreno así roto, es retirado por lo general con la pala de carga de la retroexcavadora, sobre camiones, para que, en su lugar, pueda realizarse la colocación de arquetas, generalmente prefabricadas para la conexión de conductos.

Estos trabajos, por diseño, sus dimensiones y maquinaria, están sujetos a riesgos laborales que han sido ya analizados, evaluados y prevenidos y se van a evitar en esta obra con su colaboración.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para la construcción de arquetas de conexión de conductos.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a utilizar los martillos neumáticos, saben realizar de manera segura su trabajo; y que los conductores de máquinas y camiones para movimiento de tierras, son poseedores del Permiso de Conducir de la categoría correspondiente y están en posesión del certificado de capacitación.

Esta unidad de obra, está evaluada expresamente dentro de este trabajo. Para evitar los riesgos laborales, siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

11. Está previsto evitar en lo posible los barrizales en la obra, no obstante puede haberlos en algún momento de la construcción. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados, torceduras por pisadas sobre terrenos inestables utilice las botas de seguridad, de media caña que se le entregarán.
12. Para caminar sobre lugares de paso embarrados, está prevista la instalación de pasarelas o en su caso, su secado con zahorras compactadas.
13. El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, sólo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes impermeabilizados. Solicíteselos al Encargado o al Recurso Preventivo, y úselos, evitará los accidentes en las manos.
14. Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse. Sólo los puede intentar evitar acostumbrándose a utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas. Solicíteselos al Encargado o al Recurso Preventivo, y úselas, evitará los accidentes en las manos.
15. Como refuerzo al uso de la protección anterior, levante las cargas flexionando las piernas y apoyándose realmente en ellas al izarse; haga lo mismo cuando manipule el aglomerante o los ladrillos al construir y decida izar su cuerpo.
16. El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarlo usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.
17. El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas que pueden herirle los ojos. Para evitar este importante riesgo debe usar gafas contra estas proyecciones, que puede tener colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso. Si no las posee pídaselas al Encargado o al Recurso Preventivo,.
18. Trabajar con tiempo muy caluroso o por el contrario, con temperaturas frías, puede producir un riesgo denominado estrés térmico.
19. En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol y beber cuanto más agua mejor; La ropa de trabajo de algodón 100 x 100, mitigará su sensación de calor y por supuesto, la temible deshidratación corporal y con ella, el malestar general o dolores de cabeza. No es recomendable quedarse en pantalón corto pese a la costumbre existente.
20. En el caso de trabajar en bajas temperaturas, la solución está en eliminar el alcohol; este solo le ofrece una sensación engañosa de calor y merma sus condiciones físicas con lo que le hace candidato a sufrir un accidente laboral. La mejor manera se solventará la sensación de frío en una buena alimentación, ropa de abrigo y evitar permanecer sin moverse en un punto fijo.

Seguridad para la utilización de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación.

1. Cada tajo con martillos, está previsto que sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnarán cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.
2. Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Debe evitar las posibles lesiones utilizando los equipos de protección individual: taponillos simples o si lo prefiere, cascos orejeras contra el ruido.
3. Este trabajo puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Debe evitar lesiones usando los siguientes equipos de protección individual que debe pedir al Encargado o al Recurso Preventivo,: Ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas. Mandil, manguitos y polainas de cuero. Botas de seguridad.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.	48
COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02100/01	04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

4. El trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando: Una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa. Muñequeras bien ajustadas. Absorberá la vibración de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa.
5. Las lesiones que puede usted evitar son el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.
6. Para evitar lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.
7. El polvillo invisible que se desprende al romper el pavimento, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitar el posible daño, moje repetidamente el objeto a romper y, además, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable que retendrá la entrada de polvo a su organismo.
8. No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.
9. Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.
10. Si ve deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista.
11. No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión especialmente si trabaja en o junto a una acera transitada por otros ciudadanos. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.
12. No permita usar su martillo a compañeros inexpertos. Al utilizarlo, pueden accidentarse.

Seguridad para realizar movimientos de tierras a mano, o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno.

1. Este trabajo es considerado por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.
2. Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.
3. Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.
4. Esto debe hacerlo con las piernas algo flexionadas para evitar lumbagos y distensiones musculares (muñecas abiertas).
5. Todas esto debe hacerlo con equipo de protección individual: ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Gafas contra proyecciones de objetos y partículas. Faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa. Muñequeras bien ajustadas. Absorberán la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa. Las lesiones que puede usted evitar son el lumbago y las distensiones musculares de los antebrazos.
6. Para evitar lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

Seguridad para la prevención de las caídas a distinto nivel, son de obligado cumplimiento las siguientes normas.

1. La zona de arquetas excavadas estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde superior del corte del ámbito de la excavación.
2. Para pasar sobre zanjas, está previsto montar pasarelas a partir de módulos antideslizantes, de 90 c, de anchura, (mínimo 3 módulos de andamio metálico de 30 cm de anchura), bordeados con barandillas tubulares de 100 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
3. Para hacer posible el paso seguro de vehículos sobre zanjas, está previsto montar pasarelas a base palastros (chapones de acero de alta resistencia) continuos.
4. El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará abalizado a una distancia de las zanjas o arquetas, no inferior a 2 m, mediante el uso de cinta de señalización de riesgos, a franjas alternativas de colores amarillo y negro.
5. A las zanjas o arquetas, sólo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m el borde de la zanja, estando amarradas firmemente al borde superior de coronación.
6. Está prohibido el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas o arquetas a una distancia inferior a 2 m del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.
7. En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios.

Seguridad durante la ejecución de arquetas

9. En la aplicación de este procedimiento, hay que cumplir con el de manejo del carretón chino, contenido dentro de este mismo trabajo.
10. El camino hasta el lugar en el que debe construir la arqueta, debe ser seguro; de lo contrario, antes de comenzar su trabajo, el Encargado debe resolver este grave problema.
11. En el interior de capazos de mano o sobre carretón chino, transporte los ladrillos hasta el lugar de construcción de la arqueta.
12. Descargue los ladrillos al lado del lugar de montaje, hágalo con cuidado, el desorden, provocará retrasos de ejecución y es posible que pueda provocar caídas al mismo nivel.
13. Solicite ahora a su ayudante que le suministre el mortero de cemento en un carretón chino.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales
		S	Señalización		
				T	Riesgo trivial
				To	Riesgo tolerable
				M	Riesgo moderado
				I	Riesgo importante
				In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.	FECHA
COMUNIDAD VALENCIANA	04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

14. Vista los guantes de loneta impermeabilizados o si lo prefiere, los guantes de goma.
15. Aplicando los procedimientos de seguridad para el manejo de herramientas de albañilería, proceda a construir los muros de fabrica de ladrillo que forman la arqueta.
16. La postura de trabajo es en cuclillas o arrodillado; le recomendamos realizarlo en la postura de rodillas, utilizando rodilleras.

Actividad: Arquetas de conexión de conductos.								Lugar de evaluación: sobre planos											
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso				Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas al mismo nivel : Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.				X			X	X	X	X	X				X				
Pisadas sobre objetos : Sobre terrenos inestables.				X				X	X	X	X				X				
Proyección de fragmentos o partículas : .				X				X	X	X		X		X					
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes por manejo de materiales y herramientas.				X				X	X	X	X					X			
Patologías no traumáticas : Dermatitis por contacto con el cemento.				X				X	X	X	X						X		
Ruido.				X			X	X	X	X	X			X					

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Barandilla, Detector electrónico, Palastro de acero, Teléfono inalámbrico.

Equipos de protección individual: Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Albañilería

¿Qué son los trabajos de albañilería?

Los necesarios para construir fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón utilizando aglomerantes hidráulicos. Pueden realizarse al nivel del suelo o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para los trabajos de albañilería.

Son de aplicación todos los procedimientos contenidos en este trabajo relacionados con los medios auxiliares, herramientas y máquinas que se prevea utilicen los albañiles. Les deben ser entregados para su información y cumplimiento.

Seguridad para el acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio para ladrillos y componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Si no está servido paletizado, deposítelos sobre unos tablonos de reparto de cargas. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
2. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
3. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este trabajo. Si debe usarlos, solicite al Encargado estos procedimientos de trabajo seguro, si es que no se les han entregado. Cumpla con ellos, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Es una situación de riesgo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar, esté o resulte resbaladizo.
3. Este trabajo ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/100/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

- Respete la protecciones colectivas instaladas. Si las desmonta o altera puede ser considerado un acto de sabotaje si de ello se deriva un accidente.
- Avise de los defectos que detecte sobre la protección colectiva si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, no se desmontan para recibir cargas. Se lo prohibimos.
- En esta obra, está prevista la utilización de plataformas de descarga de material en altura. Son las que debe utilizar siguiendo el procedimiento expreso para ello, contenido en este trabajo.
- Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizándolas.

Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

- Se le reitera que en esta obra, las cargas se depositan en altura sobre plataformas de descarga de materiales.
- No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga que no necesitan de esas maniobras.
- El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
- Para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga, el material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante.
- Los ladrillos suelto y similares, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Para evitar golpes, atrapamientos y los empujones por la carga con caída desde altura, la cerámica paletizada transportada con grúa, se controlará mediante cuerdas de guía segura de cargas, amarradas a la base de la plataforma de elevación. Nunca se controlará directamente con las manos.
- Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos, se retirarán mediante trompas de vertido; se le prohíbe expresamente el vertido directo de escombros, utilizando un carretón chino.
- Para evitar la formación de polvo durante la caída de escombros, este polvo resultante, es nocivo para su salud; no olvide regar con frecuencia los materiales a evacuar desde altura.

Seguridad en el corte de piezas y en su manipulación.

En esta obra, el corte continuo de material cerámico está previsto realizarlo utilizando sierras de disco en vía húmeda. Se le prohíbe expresamente hacerlo directamente con una radial. En cualquier caso, debe aplicar los procedimientos para la utilización de la cortadora en vía húmeda contenidos dentro de este trabajo.

El corte esporádico de piezas planas, se realizará con cortadora de cuchilla manual.

Los escombros resultantes del corte de piezas cerámicas, se retirarán de inmediato.

Seguridad en las escaleras.

Está previsto peldañar las rampas de escalera con peldaños provisionales de ladrillo tomado con mortero de yeso, de las siguientes dimensiones mínimas:

- ☐ Anchura: 90 cm.
- ☐ Huella o "pisa": 20 cm.
- ☐ Contrahuella o "tabica": 20 cm.

Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 20 cm.

Para peldañar de manera provisional la escalera, siga los pasos que se describen a continuación:

- Este trabajo, está sujeto al riesgo de caída desde altura. Solicite al Encargado que le provea de una arnés cinturón de seguridad y vístalo.
- Solicite al Encargado, que le indique donde debe recibir el mosquetón del arnés cinturón de seguridad.
- Sitúese en la base del tramo de escalera que va a peldañar de manera provisional.
- Compruebe que se han instalado las barandillas laterales de la escalera o la red tensa de seguridad. Si no están instaladas, no puede continuar con su trabajo. Solicite al Encargado que las instale.
- Amarre el mosquetón del arnés cinturón de seguridad.
- Realice la masa y construya el primer peldaño con ladrillo, repita estas acción hasta concluir con el peldañado.

Seguridad durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura.

- Está previsto montar unas cuerdas de seguridad atadas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del arnés cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Vea, antes de replantear, que están instaladas. Átese con el fiador del arnés cinturón a la cuerda de seguridad.
- Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Pretendemos evitar que usted se accidente.
- Recuerde que las zonas de replanteo, debe acceder a través de lugares o estructuras auxiliares desmontables seguras incluidas en su caso, escaleras de mano seguras para su caso concreto; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. No está permitido el uso de los llamados "puentes de un tablón" y similares.

Seguridad durante la construcción de fábricas.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/100/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Son de aplicación los procedimientos de trabajo seguro referentes a la maquinaria y estructuras auxiliares desmontables utilizables durante la construcción de fábricas. En cualquier caso debe seguir el procedimiento específico para la utilización de cada una de ellas, contenido dentro de este mismo trabajo.

- ☐ Se le prohíbe expresamente, construir muros de fábrica de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de que la fábrica recién construida caiga sobre usted o sobre sus compañeros.
- ☐ No trabaje junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de que la fábrica recién construida caiga sobre usted o sobre sus compañeros.
- ☐ Queda prohibido "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esto evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

Prohibiciones para los trabajos de albañilería en esta obra.

1. El montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y son riesgos intolerables que usted no debe correr.
2. Si considera que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sean necesarias.
3. Realizar trabajos sobre andamios colgados, sin inmovilizar con elementos rígidos, (tubos rectangulares; tubos cilíndricos o puntales), amarrándolos a sitios seguros y firmes de la construcción. Si no sabe como hacerlo, pregunte al Encargado y siga sus instrucciones. Con esta previsión se eliminan los riesgos de caída por separación del andamio, durante la acción de salir de él; este hecho ha producido muchos accidentes mortales.
4. Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.
5. Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.
6. Los trabajos en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).
7. Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir caídas.
8. Destapar todos los huecos de una vertical (bajante por ejemplo) para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo. Como principio general, los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura. Reponiéndose las protecciones deterioradas.
9. Está prohibido trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
10. No está permitido saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.

Actividad: Albañilería.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Diciembre 2009															
Caídas de personas a distinto nivel : Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X		X				
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X	X	X		X			X			
Por obra sucia.		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : Por apilado peligroso de materiales.			X	X	X	X	X			X	X				
Exposición a contactos eléctricos : Directo o por derivación.		X		X	X	X	X		X			X			
Exposición a sustancias nocivas : Por falta de ventilación; sustancias de limpieza de fachadas.	X				X	X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el hormigón.		X			X	X	X	X				X			
IN ITINERE : Desplazamiento a la obra o regreso.	X				X	X	X		X			X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Anclajes especiales, Andamio metálico, Plataforma de seguridad, Portátil

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/10/06/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Acometidas para servicios provisionales de electricidad, agua y alcantarillado

Procedimiento de actuación para el responsable de seguridad y salud.

Para la supervisión y control de la acometida eléctrica provisional de obra.

Se hace entrega al Responsable de Seguridad y salud o recurso preventivo, la siguiente normativa de seguridad para que sea seguida, durante sus revisiones de la instalación de la acometida eléctrica provisional de obra:

1. No permita las conexiones a tierra a través de las tuberías para conducciones de agua. Esto puede causar accidentes muy graves.
2. Está previsto que no se extiendan sobre el suelo las mangueras eléctricas. Van elevadas sobre postes si ello es necesario. Pese a lo dicho y en su caso, no permita el tránsito de camiones, máquinas, carretillas y personas sobre las mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes muy graves.
3. Impida el tránsito bajo líneas eléctricas de la compañía suministradora con elementos longitudinales transportados a hombro: pértigas, regles, escaleras de mano y similares. La inclinación de la pieza transportada puede llegar a producir el contacto eléctrico; lo que se denomina el arco voltaico que puede matar a las personas.
4. Impida la anulación del "neutro" o del cable de toma de tierra, (es el de colores verde y amarillo) de las mangueras de suministro eléctrico. Revise los enchufes, suele estar desconectado, o bien doblando sobre sí mismo y oculto bajo cinta aislante.
5. Impida la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas que tras la excavación queden inaccesibles o con acceso peligroso. Retírelos hacia lugares seguros.
6. Compruebe diariamente la respuesta correcta de los interruptores diferenciales al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida. Para hacerlo, asegúrese que está calzado con las botas aislantes previstas para usted en este plan de seguridad y salud; ahora, ya puede pulsar el botón de prueba.
7. Asegúrese de que existe siempre en el almacén un interruptor diferencial de repuesto de: media, alta y baja sensibilidad, con el que sustituir rápidamente el que pudiere estar averiado. Lo mismo debe prever para los interruptores automáticos, son esos que llaman magnetotérmicos.
8. La toma de tierra general de esta obra está prevista con una arqueta de fábrica de ladrillos dentro de la cual debe estar la pica o placa en su caso, de conexión a tierra.
9. Vigile el buen estado del extintor para fuegos eléctricos que debe estar instalado junto a puerta de entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.
10. Mantenga las señales normalizadas de "PELIGRO, ELECTRICIDAD" sobre todas las puertas de acceso a estancias que contengan el transformador o el cuadro eléctrico general.

Identificación de riesgos y sus causas								Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
Fecha: Diciembre 2009								R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : Zanja, barro, irregularidades del terreno, escombros.								X				X	X			X		X					
Caídas de personas al mismo nivel : Barro, irregularidades del terreno, escombros.								X				X	X		X			X					
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes por manejo de herramientas.								X				X	X		X			X					
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.								X				X	X		X			X					

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/10/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas, Procedimientos Seguros de los oficios que intervienen en la obra

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

2019/02/100/01
04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas y Procedimientos Seguros que intervienen en la obra

Pocero

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de escaleras de mano o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.
3. Previo a la entrada al pozo, deberá emitirse por escrito el oportuno "permiso de trabajo".
4. La entrada y salida del pozo, se realizará utilizando una escalera metálica provista de zapatas antideslizantes, amarrada en la parte superior del brocal de madera del pozo. Esta escalera sobrepasará la profundidad a salvar, sobresaliendo 1 m por la bocana. Con esta acción se evita el riesgo de caída a distinto nivel durante las operaciones de entrada y salida del pozo.
5. Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) en un círculo de 2 m. En torno al brocal del pozo. Con esta acción se evita el derrumbamiento de tierras por sobrecarga de la boca de acceso.
6. Los medios auxiliares torno o maquinillo, se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado anclado con redondos de acero hincados en el terreno y contrapesos de hormigón entorno a la bocana del pozo. Este entablado es a lo que denominamos brocal
7. Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea imprevista, se paralizarán los trabajos avisando al Jefe de Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.
8. La iluminación interior del pozo está prevista se resuelva mediante "portátiles estancos antihumedad" alimentados mediante energía eléctrica a través de un transformador a 24 voltios. Con esta acción se elimina el riesgo de electrocución por permanecer en ambientes húmedos o mojados.
9. Está prohibida la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos para evitar los accidentes por intoxicación.
10. Está previsto evitar en lo posible los barrizales en el interior del pozo si fuere preciso mediante bombeo de achique; no obstante, puede haber barros en algún momento de la construcción. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel, por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados y torceduras por pisadas sobre terrenos inestables utilice las botas de seguridad, de media caña o de pantalón que se le entregarán.
11. El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, sólo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes impermeabilizados. Solicíteselos al Encargado o al Recurso preventivo, y úselos, evitará los accidentes en las manos.
12. Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse. Sólo los puede intentar evitar acostumbrándose a utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas. Solicíteselos al Encargado o al Recurso preventivo, y úselas, evitará los accidentes en las manos.
13. Como refuerzo al uso de la protección anterior, levante las cargas flexionando las piernas y apoyándose realmente en ellas al izarse; haga lo mismo cuando manipule el aglomerante o los ladrillos al construir y decida izar su cuerpo.
14. El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarlo usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.
15. El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas que pueden herirle los ojos. Para evitar este importante riesgo debe usar gafas contra estas proyecciones, que puede tener colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso. Si no las posee pídaselas al Encargado o al Recurso preventivo.

Actividad: Pocero.								Lugar de evaluación: sobre planos										
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas al mismo nivel : .					X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .					X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .					X			X		X	X			X				

ABREVIATURAS UTILIZADAS

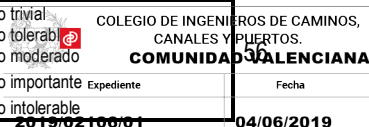
Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Caídas de objetos desprendidos : .	X				X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a sustancias nocivas : Falta de riqueza de oxígeno.	X				X		X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas en el interior del alcantarillado.	X						X		X		X				
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Operador con martillo neumático

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

- El trabajo que va a realizar puede proyectar partículas que pueden producirle accidentes a usted o al resto de los trabajadores; las partículas o fragmentos, poseen aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual: Ropa de trabajo, Gafas contra las proyecciones, Mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Igualmente, el trabajo que va a realizar comunica vibraciones a su organismo que provocan cansancio muscular y lesiones. Para evitar estos riesgos está previsto que utilice una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada y unas muñequeras bien ajustadas. La lesión más conocida que de esta forma puede usted evitar es: el doloroso lumbago, ("dolor de riñones"), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas), también, sumamente dolorosas.
- Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad y unas polainas.
- Debe saber que el polvo que se desprende durante el manejo del martillo neumático, en especial el más invisible y que sin duda lo hay aunque no lo note usted, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Si su martillo neumático está provisto de una culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las necesarias.
- No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Al intentar extraerlo más adelante, puede ser muy difícil de dominar y producirle lesiones.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero. Si el puntero se suelta, puede ser proyectado y causar accidentes.
- Si observa deterioros en el puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión, evitará accidentes.
- No deje usar su martillo neumático a trabajadores inexpertos; al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.
- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

Actividad: Operador con martillo neumático.										Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .					X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .					X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : .					X			X		X	X			X				
Ajuste peligroso de las ventosas al vidrio					X			X		X	X			X				

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/06/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Caídas de objetos desprendidos : Alud de rocas sueltas por vibraciones.	X						X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Mangueras por el suelo.		X					X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Por rotura de punteros.			X				X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Explosiones : Del circuito de presión.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X			X		X			
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Mascara, Muñequeras, Polainas, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Montador de prefabricados de hormigón

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los medios auxiliares a utilizar en esta obra, están definidos en este plan de seguridad; consulte con el Encargado y el Recurso preventivo para que le entregue las fotocopias que contienen las normas de obligado cumplimiento. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Acopio de los materiales y componentes.

Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, el lugar de acopio previsto para los diversos modelos de prefabricado y cumpla las siguientes normas:

- ☐ Deposite el material en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma, que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- ☐ Como debe transportar y manipular material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
3. Para evitar las caídas por resbalones o pisadas sobre objetos inestables o cortantes, se ha previsto que se limpien los tajos de "recortes" y "desperdicios".
4. Está previsto instalar unas cuerdas de seguridad amarradas a los elementos estructurales firmes. Tiene usted la obligación de amarrar a ellas el mosquetón del cinturón de seguridad, durante el montaje de los prefabricados al borde de forjado o losa.
5. El prefabricado en suspensión se controla con dos cuerdas de guía segura de cargas sujetas a los laterales de la pieza, mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos mientras un tercero, guiará la maniobra. De esta manera quedan controlados los riesgos por giro o balanceo.
6. Una vez presentado el prefabricado en su sitio de instalación, proceda a realizar el montaje definitivo, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante las cuerdas. De esta manera se evita el riesgo de atrapamiento de trabajadores por caída o desplome de la pieza que instalan.
7. Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 40 Km/h.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/100/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

8. Se le comunica que la seguridad para la utilización de andamios y escaleras de mano, tiene la obligación de seguir las normas de uso y demás especificaciones técnicas citadas en sus correspondientes apartados, contenidos en este plan de seguridad y salud.

Actividad: Montador de prefabricados de hormigón.								Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación de riesgos y sus causas		Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X					
Del prefabricado durante la presentado y recibido.		X					X			X		X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X					
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X		X				X	X					
En manutención a gancho de grúa.	X						X			X	X					
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X					
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X					
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X				
Ajuste de piezas prefabricadas.		X			X		X		X			X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X				
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X					
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X					
Atropellos o golpes con vehiculos : .		X				X	X			X			X			
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X			
IN ITINERE : .		X					X		X		X					
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X			X		X		X			X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Fontanero

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Acopio de materiales.

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
2. Para evitar los riesgos por desorden de la obra, caídas al mismo nivel y cortes por roturas de porcelanas, está previsto que los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en la plantas se transporten directamente al sitio de ubicación definitiva.
3. Para evitar los riesgos por desorden de la obra, está previsto que el taller almacén de tuberías, manguetones, codos, canalones, sifones, se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta con cerradura, ventilación por "corriente de aire" e iluminación artificial.
4. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/08/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

- Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar. Para evitar los riesgos de golpes y tropiezos con los trabajadores en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz.
- Está previsto que el transporte de tramos de tubería a hombro por un solo trabajador, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de una persona.
- Para evitar los riesgos de pinchazos y cortes en las manos, está previsto mantener los bancos de trabajo en buenas condiciones evitando que se levanten astillas durante la labor. Si se deteriora el banco de trabajo avise al Encargado o al Recurso preventivo, para proceder a la restauración del banco de trabajo.
- Para evitar los riesgos de caída desde altura por los huecos horizontales, reponga las protecciones de los huecos una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales.
- Cuando se deba soldar con plomo, está previsto que se realicen en lugares ventilados, para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores metálicos.
- No se calentarán con llama ni arderán componentes de PVC para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores tóxicos de PVC, está previsto que las soldaduras se realicen con los racores.
- La iluminación de los tajos de fontanería sea de un mínimo de 100 lux medidos sobre la superficie de trabajo. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados en los lugares húmedos mediante transformadores a 24 v.
- Para evitar el riesgo de incendio, no está permitido el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables y abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas etc., sean ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas, para evitar los riesgos de caída desde altura.

Actividad: Fontanero.											Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
Fecha: Diciembre 2009				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : .					X		X	X		X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : .					X			X		X	X				X				
Caídas de objetos en manipulación : .					X			X		X	X			X					
Caídas de objetos desprendidos : .				X			X	X		X			X	X					
Pisadas sobre objetos : .					X			X		X	X			X					
Choques contra objetos inmóviles : .					X			X		X	X			X					
Golpes por objetos o herramientas : .						X		X		X	X				X				
Proyección de fragmentos o partículas : .					X			X		X	X			X					
Atrapamiento por o entre objetos : .					X		X	X		X		X		X					
Sobreesfuerzos : .						X		X		X	X				X				
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .				X				X		X		X		X					
Contactos térmicos : Lámparilla de fundido.				X				X		X	X			X					
Exposición a contactos eléctricos : .				X			X		X	X			X	X					
Exposición a sustancias nocivas : .				X				X	X	X			X	X					
Exposición a radiaciones : Radiaciones del oxicorte				X				X		X	X			X					
Explosiones : .				X						X			X	X					
Oxicorte, botellas tumbadas de gases licuados.				X			X			X			X	X					
Incendios : .				X						X			X	X					
Atropellos o golpes con vehículos : .					X				X	X			X			X			
Patologías no traumáticas : .				X				X		X			X			X			
IN ITINERE : .					X					X		X		X					
Varios : A definir por el usuario de SENMUT					X		X	X	X	X		X		X					

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Equipos de protección individual: Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Ferrallista

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de escaleras de mano, dobladoras, cizallas, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares en el apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cúmplalas, se pretende que usted no se accidente.

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de la ferralla y cumpla las siguientes normas:

- ☐ Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tableros de reparto, por cada capa de acopio; le será más fácil manipularla. Con esta acción se eliminan los riesgos por atrapamiento y golpes.
- ☐ Debe transportar y manipular material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de montaje de la ferralla debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Ya sabemos que es difícil de conseguir en su tajo, pero recuerde que es una situación de riesgo que esté lleno de obstáculos capaces de rodar al ser pisados o en su caso, capaces de hincarse en los pies al caminar. Esto accidentes que en principio pueden parecerle de poca importancia, pueden originar la muerte por caída desde altura, depende del lugar en el que ocurran.
3. Utilice los guantes de protección para todas las operaciones que realice con la ferralla.
4. Se le prohíbe trepar por las armaduras. Para ascenso o descenso se utilizarán escaleras de mano seguras, (vea el apartado de escaleras de mano y siga las instrucciones en él contenidas).
5. Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, mediante la grúa utilizando bateas bordeadas por plintos que eviten posibles derrames de los fragmentos sobre los trabajadores.
6. Para evitar el riesgo de caídas sobre las armaduras, que como sabe tienen unas consecuencias muy dolorosas, está previsto que monte sobre las armaduras sobre las que deba caminar, unos tableros de madera. Con esta precaución, además, evitará en parte el cansancio de sus pies.
7. La acción de caminar sobre los fondillos de zunchos y vigas es un riesgo intolerable de caída por multitud de causas: un golpe ligero en las posaderas contra la tabica de cierre, al agacharse para montar la ferralla puede matarle. La caída se produce de frente rodando hasta golpear con la nuca en el suelo inferior. Las soluciones con cinturones de seguridad, por lo general, son inviables. Está previsto que monte la ferralla desde el exterior, contacte con el Encargado y el Recurso preventivo para instalar la protección prevista.
8. Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza que se quiere situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. Así se evitan los riesgos de caídas por penduleo de la carga y de atrapamiento grave por desplome.
9. No balancee las cargas para alcanzar descargarlas en lugares inaccesibles; es un riesgo intolerable que usted no debe correr.

Actividad: Ferrallista.										Lugar de evaluación: sobre planos									
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica						
Fecha: Diciembre 2009				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : .					X		X	X		X		X				X			
Caídas de personas al mismo nivel : .					X			X		X	X				X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .					X		X			X			X	X					
Colapso estructural por sobrecarga.					X		X			X			X	X					
Caídas de objetos en manipulación : .					X			X		X	X			X					
Caídas de objetos desprendidos : .				X			X	X	X	X			X	X					
Pisadas sobre objetos : .					X			X		X	X			X					

ABREVIATURAS UTILIZADAS									
Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada			
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial		
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable		
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado		
		S	Señalización			I	Riesgo importante		
						In	Riesgo intolerable		

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES		Firmado por :MANUEL REYES MEDINA	
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST		Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST	

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02100/01	04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Choques contra objetos inmóviles : .		X			X	X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : De los materiales que se cortan.		X		X	X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Enfoscador

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

- ☐ Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
- ☐ Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas. Se le prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
3. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
4. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.
5. Los trabajos en la vertical de otras áreas, solo se realizarán mediante la interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
6. Se le prohíbe destapar huecos de una vertical (bajante por ejemplo) para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo. Como principio general, los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura. Reponiéndose las protecciones deterioradas.
7. Se le prohíbe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un arnés cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	PI Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/10/001 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

8. Se le prohíbe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.
9. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del arnés cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, tan pronto como lleve puesto el arnés cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.
10. Las "miras", "regles", tablonos, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
11. Está prohibido enfoscar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
12. No está permitido trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
13. Tiene usted prohibido "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

Seguridad en la fabricación de los morteros para enfoscar.

1. Usted puede realizar el amasado a pala o con hormigonera pastera. En el primer caso los riesgos que se han previsto son calificados de triviales, por lo que se resuelven con los equipos de protección individual previstos. En el segundo, debe atenerse a las normas que se dan dentro de este mismo trabajo para el uso de las hormigoneras pasteras. Si no las conoce pídale el texto al Encargado o al Recurso preventivo, debe entregárselo y explicárselo si no lo entiende.
2. Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir gotas de mortero de cemento en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de mortero.
3. Si le entra, pese a todo, alguna gota de mortero de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

Actividad: Enfoscador.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Diciembre 2009															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : Suciedad de obra, desorden.		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X	X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : Gotas de lechada al rostro y ojos.		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el mortero de cemento.	X				X		X	X			X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X				X	
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X		X			X				X	
IN ITINERE : .		X			X		X		X		X				
Varios : .		X		X	X	X	X		X		X				

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/10/06/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Electricista

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios tubulares, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Acopio de materiales.

1. Para evitar los riesgos por desorden de obra, se ha previsto que el almacén para acopio del material eléctrico se ubique en el lugar señalado en los planos.
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
3. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
2. Para el transporte de la herramienta, pida caja o cinturón portaherramientas, en función del número y tamaño de las mismas.
3. La iluminación en los tajos de instalación de cableado y aparatos eléctricos, no sea inferior a los 100 lux medidos sobre el plano de trabajo. La iluminación mediante portátiles está previsto efectuarla utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios en los lugares húmedos.
4. El conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra utilizando las clavijas macho - hembra. No permita el conexionado mediante "cuñitas" de madera o conexiones directas "cable - clavija".
5. El cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera del proyecto se efectuará una vez instalada la protección proyectada para evitar el riesgo de caída desde altura. Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, si no está instalada, y no ejecute la instalación hasta que no se haya evitado el riesgo de caída aunque el trabajo que deba realizar sea de corta duración.
6. La instalación eléctrica en: terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc., sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas, se efectuará una vez instalada la protección proyectada para evitar el riesgo de caída desde altura. Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, si no está instalada, y no ejecute la instalación hasta que no se haya evitado el riesgo de caída aunque el trabajo que deba realizar sea de corta duración.
7. Las herramientas que se hayan de utilizar estarán protegidas con material aislante. Avise al Encargado o al Recurso preventivo, cuando el aislamiento esté deteriorado para que sean retiradas de inmediato y sustituidas por otras seguras.
8. Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica, serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

Actividad: Electricista.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso				Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			
Fecha: Diciembre 2009				R	P	C		CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	In
Caídas de personas a distinto nivel : .					X			X	X		X		X		
Caídas de personas al mismo nivel : .					X				X		X	X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .					X			X	X		X		X	X	
Caídas de objetos en manipulación : .					X				X		X	X			
Caídas de objetos desprendidos : .				X				X	X	X	X		X	X	
Pisadas sobre objetos : .					X				X		X	X		X	

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente

Fecha

2019/02/06/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Mangueras por el suelo.		X					X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Maquinista de rodillo compactador

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.
2. Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará caídas y lesiones.
3. No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.
4. No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave. En cualquier caso, considere que puede ser atrapado por los rodillos una vez en el suelo.
5. No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
6. No permita el acceso a la cabina del rodillo vibrante a personas ajenas y manca les permita su conducción. Pueden accidentarse o provocar accidentes.
7. No trabaje con el rodillo vibrante en situación de avería. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.
8. Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento. Ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto, a continuación, realice las operaciones de servicio que se requieren.
9. No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios espontáneos; recuerde, su trabajo por lo general se realiza en ambientes con temperaturas altas.
10. No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos sin descontrolada pueden causarle quemaduras graves.
11. Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice, además, gafas contra las proyecciones.
12. Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
13. Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
14. Si debe tocar el electrolito (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes impermeables; recuerde, este líquido es corrosivo.
15. Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.
16. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
17. No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
18. Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente. Si no obedecen, pare la máquina inmediatamente y comuníquelo para que esa reparada.
19. Ajuste siempre el asiento a sus necesidades para alcanzar los controles con menos dificultad, se cansará menos.
20. Utilice siempre los equipos de protección individual que le indique el Encargado. Las sugerencias que le haga siempre serán para evitar que usted sufra accidentes o los provoque a los demás trabajadores.
21. Compruebe siempre, antes de subir a la cabina que no hay ninguna persona, dormitando a la sombra de la máquina.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/00/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Actividad: Conductor de rodillo compactador.

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Diciembre 2009															
Caidas de personas a distinto nivel : Salto directo.		X					X		X				X		
Caidas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caidas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X					X	X				
Caidas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X				X	X			X		X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
Explosiones : Abastecimiento de combustible, fumar.	X						X			X	X				
Incendios : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Equipos de protección individual: Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Maquinista de retroexcavadora**Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
2. Para aumentar su seguridad personal de movimientos, suba y baje de la maquina de forma frontal asíéndose con ambas manos, es más seguro.
3. No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted. Utilice los lugares establecidos para subir y bajas de manera segura de la máquina.
4. No realice "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
5. No permita acceder a la máquina a personas inexpertas, pueden provocar accidentes o lesionarse.
6. No trabaje con la máquina en situación de avería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repárela primero y luego reinicie el trabajo.
7. Para evitar el riesgo de incendio en la máquina, no guarde trapos grasientos ni combustible sobre la retroexcavadora.
8. En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/06/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

9. Para paliar el riesgo de líquidos corrosivos en los ojos, evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas contra las proyecciones.
10. Recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo sólo cuando esté frío.
11. No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito, los gases desprendidos son inflamables.
12. No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, suele ser ácido sulfúrico diluido en agua. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes impermeables.
13. Para evitar los riesgos por movimientos de la máquina fuera de control, compruebe antes de dar servicio al área central de la misma, que ya ha instalado el eslabón de traba.
14. Si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte el motor de la batería y extraiga la llave de contacto.
15. Para evitar el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando utilice aire a presión. Protéjase con los siguientes equipos de protección individual: una mascarilla de filtro mecánico, un mono de algodón 100 x 100, un mandil de cuero y guantes de cuero y loneta. Realice el trabajo apartado del resto de los trabajadores.
16. El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite luego, suéldelas.
17. Para evitar la marcha de la máquina fuera de control, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, no libere los frenos de la máquina en posición de parada.
18. Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar por chisporroteos.
19. Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
20. Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.
21. Queda prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
22. Para evitar el riesgo intolerable de vuelco de la máquina, no está permitido que los conductores abandonen la retroexcavadora con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
23. Se le prohíbe circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.
24. Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina, es inadmisibles la sobreutilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
25. Se le prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.
26. Se le prohíbe el acceso a las retroexcavadora utilizando una vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.
27. Se le prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.
28. Queda terminantemente prohibido, dormir bajo la sombra proyectada por las retroexcavadora en reposo.
29. Si topa con cables eléctricos no salga de la máquina, hasta haber interrumpido el contacto y alejado la máquina del lugar. Salte entonces, evitando tocar a un tiempo el terreno (u objetos en contacto con este) y la máquina. Después, lance contra la máquina objetos metálicos que permitan que se establezca contacto entre la máquina y tierra para su total descarga eléctrica.

Actividad: Conductor de retroexcavadora.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Salto directo.		X					X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X		X	X		X			X	X				

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha

2019/02/08/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Sobreesfuerzos :			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas :	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos :	X			X		X	X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
Explosiones : Abastecimiento de combustible, fumar.	X				X		X			X	X				
Incendios : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos :		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas :	X				X		X			X			X		
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE :		X					X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Equipos de protección individual: Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Maquinista de pavimentadora asfáltica

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Suba y baje siempre por el lugar peldañado del que está dotada extendidora de productos bituminosos. Evitará accidentes.
3. No retire las barandillas de protección de las plataformas de estancia y trabajo sobre la extendidora de productos bituminosos, es peligroso.
4. No suba ni baje apoyándose en los hidráulicos y cadenas de rodadura, es peligroso.
5. No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, puede sufrir accidentes.
6. No trate de realizar ajustes con los motores en marcha; puede sufrir atrapamientos y quemaduras.
7. No utilice la máquina en situación de avería. Haga que la reparen primero, luego reanude el trabajo.
8. Antes de abandonar el puesto de mando asegúrese de la total parada de la máquina y de que el freno está en servicio. La máquina circulando fuera de control es un riesgo intolerable.
9. Recuerde que los aceites del cárter y de los hidráulicos están calientes. Pueden producirle quemaduras.
10. No fume cuando manipule baterías ni cuando abastezca de combustible, puede originarse un incendio o una explosión.
11. No toque el electrolito de las baterías es un líquido corrosivo. Si debe hacerlo protéjase con guantes impermeables.
12. Si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte previamente el motor extrayendo la llave de contacto.
13. Antes de acceder a la extendidora de productos bituminosos dé una vuelta a su alrededor, para ver si alguien dormita a su sombra. Evitará accidentes graves.

Actividad: Conductor de pavimentadora asfáltica.											Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Salto directo.					X					X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : .					X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .					X		X	X					X	X				
Caídas de objetos desprendidos : .				X			X	X					X	X				
Pisadas sobre objetos : .					X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .					X				X	X	X			X				

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/06/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Golpes por objetos o herramientas : Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos :		X		X	X		X		X		X				
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos :		X		X	X					X	X				
Sobreesfuerzos :			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas :	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos :	X				X		X	X			X				
Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos :	X			X		X	X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : Betún asfáltico.	X				X					X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
Explosiones : Abastecimiento de combustible, fumar.	X				X		X			X	X				
Incendios : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos :		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas :	X				X		X			X			X		
IN ITINERE :		X					X		X		X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Maquinista de pala excavadora y cargadora

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

- Para subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- Para aumentar su seguridad personal de movimientos, suba y baje de la máquina de forma frontal asiéndose con ambas manos, es más seguro.
- Para evitar los riesgos de caída, torcedura o de rotura de calcáneos, (los talones de sus pies), que son riesgos importantes, no salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted. Utilice los lugares establecidos para subir y bajar de manera segura de la máquina.
- No realice "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No permita acceder a la máquina a personas inexpertas, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repárela primero y luego reinicie el trabajo.
- Para evitar el riesgo de incendio en la máquina, no guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
- Para paliar el riesgo de líquidos corrosivos en los ojos, evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas contra las proyecciones.
- Recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo sólo cuando esté frío.
- No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito, los gases desprendidos son inflamables.
- No toque directamente el electrólito de la batería con los dedos, suele ser ácido sulfúrico diluido en agua. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes impermeables.
- Para evitar los riesgos por movimientos de la máquina fuera de control, compruebe antes de dar servicio al área central de la misma, que ya ha instalado el eslabón de traba.
- Si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte el motor de la batería y extraiga la llave de contacto.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	PI Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/100/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

15. Para evitar el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando utilice aire a presión. Protéjase con los siguientes equipos de protección individual: una mascarilla de filtro mecánico, un mono de algodón 100 x 100, un mandil de cuero y guantes de cuero y loneta. Realice el trabajo apartado del resto de los trabajadores.
 16. El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite luego, suéldelas.
 17. No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
 18. Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.
 19. Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
 20. Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.
 21. Está prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
 22. Para evitar el riesgo intolerable de vuelco de la máquina, no es admisible que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
 23. Se le prohíbe circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.
 24. Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina queda prohibida la sobreutilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
 25. Se le prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.
 26. Está prohibido el acceso a las máquinas utilizando una vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.
 27. Se le prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.
 28. Queda expresamente prohibido dormir bajo la sombra proyectada por las retroexcavadora en reposo.
- Si topa con cables eléctricos no salga de la máquina, hasta haber interrumpido el contacto y alejado el buldózer del lugar. Salte entonces, evitando tocar a un tiempo el terreno (u objetos en contacto con este) y la máquina. Después, lance contra la máquina objetos metálicos que permitan que se establezca contacto entre la máquina y tierra para su total descarga eléctrica.

Actividad: Conductor de pala excavadora y cargadora.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: Diciembre 2009															
Caídas de personas a distinto nivel : Salto directo.		X					X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X					X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X					X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X		X	X					X	X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
Explosiones : Abastecimiento de combustible, fumar.	X						X			X	X				
Incendios : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

2019/02/100801

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Equipos de protección individual: Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Maquinista de motoniveladora

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
- Si no tiene suficiente visibilidad, no dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje de la motoniveladora por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica. Pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque la motoniveladora, puede estar cargada de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- No permita que nadie se encarama sobre la motoniveladora. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener las suelas 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. La motoniveladora puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos.
- Mantenga a la vista la zona de tarea. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.
- No abandone la máquina con el motor en marcha, no es seguro. Pueden suceder accidentes.
- No permita que haya operarios cerca del tajo de la motoniveladora. Pueden sufrir accidentes por atropello.
- Antes de realizar una pasada de cuchilla sobre el terreno, compruebe en las tablas de inclinaciones de la cabina. No sobrepase el límite marcado en ellas, puede volcar.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, eslingas o estrobos, poseen el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.
- Utilice siempre los equipos de protección individual que se le entreguen al llegar a la obra.

Actividad: Conductor de motoniveladora.								Lugar de evaluación: sobre planos										
Identificación de riesgos y sus causas				Probabilidad del suceso			Prevención decidida		Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica						
Fecha: Diciembre 2009				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Salto directo.					X					X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : .					X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .					X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .					X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .				X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .					X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .					X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : Durante el mantenimiento.						X		X		X	X				X			

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/08/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X		X	X		X			X	X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Interferencias con conducciones eléctricas, aéreas o enterradas.	X					X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
Explosiones : Abastecimiento de combustible, fumar.	X						X			X	X				
Incendios : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X				X	
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X				X	
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X			X				X	
IN ITINERE : .		X					X			X		X			
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X			X		X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Equipos de protección individual: Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Conductor de dumper

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Va a conducir una máquina; de su profesionalidad depende su propia seguridad y la del resto de los trabajadores de la obra.
3. Conduzca siempre despacio. No corra. Correr es por sí mismo un riesgo.
4. Esta máquina está pensada únicamente para el transporte de objetos. No permita que otros trabajadores se suban al dumper, encaramados sobre las carcasas o en el interior del cubilote de transporte. Es un riesgo intolerable.
5. Obedezca las señales de tráfico dentro y fuera de la obra.
6. No permita que carguen el dumper de tal forma que usted no vea con claridad el camino a recorrer. Es peligroso.
7. No permita que carguen el dumper de tal forma, que la carga sobresalga por los laterales, pueden chocar contra los lugares estrechos, hacerle perder el control del vehículo y provocarle graves daños.
8. No fuerce la capacidad de transporte en carga. Si sobrepasa el peso máximo de carga, puede perder el control de esta máquina.
9. La subida de pendientes del dumper transportando carga, se efectuará siempre en marcha al frente, y los descensos en marcha de retroceso.
10. Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina durante el vertido de hormigón o tierras, está previsto señalizar y montar un fuerte tope de fin de recorrido ante el borde del lugar en el que el dumper deba verter su carga, no intente sobrepasarlo.

Actividad: Conductor de dumper.								Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
	Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X			X			X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X				X	X	X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : A zanías por trabajos en los laterales o sobrecarga.		X					X	X			X		X			

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

2019/02/06/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Caídas de objetos desprendidos : De objetos por colmo sin estabilizar.	X			X			X			X	X				
Pisadas sobre objetos :		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles :		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : Accidentes de circulación por impericia, somnolencia.		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : Por la manivela de puesta en marcha, la propia carga o el cangilón durante las maniobras.			X		X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos :		X		X			X		X		X				
Vuelco sin pórtico contra aplastamientos.		X		X					X		X				
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : Al circular o trabajar en la proximidad de taludes y cortes del terreno.		X		X	X	X	X			X	X				
Circular por pendientes superiores a las admisibles por el fabricante de la máquina.		X		X		X	X			X	X				
En tránsito, por: impericia, sobrecarga, carga sobresaliente o que obstaculiza la visión del conductor.		X					X			X		X			
Vuelco del vehículo por exceso de velocidad.		X		X		X	X			X	X				
Sobreesfuerzos :			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas :	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X		X	X			X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Líquido de baterías.	X				X		X	X			X				
Explosiones : Tránsito de combustible.	X						X			X	X				
Incendios : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X						X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : Impericia, falta de visibilidad por sobrecarga, falta de señalización, despiste.		X				X	X			X			X		
Por vehículos con exceso de carga o mal mantenimiento.		X		X			X			X		X			
Por vías abiertas al tráfico rodado.		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas :	X				X		X			X			X		
IN ITINERE :		X					X		X		X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				
Los derivados de la impericia (conducción inexperta o peligrosa).		X					X		X			X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Conductor de camión bañera

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

- Mantenga el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
- Si no tiene suficiente visibilidad, no dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión por el peldaño del que esta dotado para tal menester. No suba y baje apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Evitará accidentarse.
- Suba y baje asiendo a los asideros de forma frontal. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted.
- Si desea abandonar la cabina del camión use siempre el casco de seguridad que se le ha dado al llegar junto con esta nota.
- Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.
- No trate de realizar ajustes mecánicos con los motores en marcha. Puede quedar atrapado o sufrir quemaduras.
- No permita que las personas no autorizadas, accedan al camión y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo. Evitará accidentes.
- Está prohibido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el interior de la caja.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	PI Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/100/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

11. No utilice el camión en situación de avería. Haga que lo reparen primero, luego, reanude el trabajo.
12. Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.
13. No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión, pueden producir incendios.
14. En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
15. Evite tocar liquido anticorrosión; si lo hace, protéjase con guantes de goma o PVC y gafas contra las proyecciones.
16. Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.
17. No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse, ni cuando abastece de combustible, los gases desprendidos, son inflamables.
18. No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, es un líquido corrosivo. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.
19. Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
20. No libere los frenos del camión en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
21. Si debe arrancar el motor, mediante la batería de otro vehículo, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.
22. Vigile constantemente la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante.
23. Durante el rellenado de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de goma, o bien de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.
24. Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.
25. Si se agarra el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.
26. Coloque los calzos antideslizantes en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes.
27. Se le prohíbe expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.
28. No realice vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.
29. Antes de acceder a la cabina de mando, gire una vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien dormita a su sombra. Evitará graves accidentes.
30. Evite el avance del camión con la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas.
31. Si establece contacto entre el camión y una línea eléctrica. Permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalera normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, evitando tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descargas eléctricas.

Actividad: Conductor de camión bañera..										Lugar de evaluación: sobre planos									
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica								
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In				
Fecha: Diciembre 2009																			
Caídas de personas a distinto nivel : Desde la caja por salto directo al suelo.		X					X		X				X						
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X							
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X			X			X	X								
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X			X			X	X								
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X								
Choques contra objetos inmóviles : .		X		X		X	X	X			X								
Choques contra objetos móviles : Accidentes de circulación por impericia, somnolencia.		X				X	X		X		X								
Golpes por objetos o herramientas : Durante el mantenimiento.			X		X		X	X				X							
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X	X	X		X		X								
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : Al circular o trabajar en la proximidad de taludes y cortes del terreno.		X				X	X			X		X							
De vehículos durante descargas en retroceso (falta de señalización, balizamiento y tope final de recorrido).		X				X	X			X		X							

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha

2019/02/06/01

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Vuelco del vehículo por exceso de velocidad.		X				X			X		X			
Sobreesfuerzos : Conducción de larga duración.			X			X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X	X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X	X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : Caja izada bajo líneas eléctricas.	X			X		X	X			X	X			
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Líquido de baterías.	X				X		X			X				
Incendios : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X					X				X	X			
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X	
Patologías no traumáticas : .	X					X				X			X	
IN ITINERE : .		X				X			X		X			

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Equipos de protección individual: Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Cerrajero

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios tubulares, colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Acopio de materiales.

1. Pregunte al Encargado o al Recurso preventivo, el lugar de acopio previsto para almacenamiento de los componentes de la instalación de la cerrajería.
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique.
3. Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
4. Los componentes metálicos se almacenarán en las plantas linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar. No se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos o por pisada sobre objetos cortantes.
2. Recuerde que los enjarjes para recibir el cerco metálico a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante pletinas. Las pletinas salientes a la altura de los ojos, son un riesgo tolerable que puede llegar a intolerable como consecuencia del lugar de ubicación. Para evitar estos riesgos, Señalice con pintura de color amarillo, las pletinas salientes de las fábricas situadas a la altura de los ojos.
3. Por su seguridad directa, debe comprobar antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. De lo contrario es una máquina peligrosa, no la utilice y comunique el hecho al Encargado o al Recurso preventivo, para que se repare.
4. Se ha previsto que las zonas de trabajo se iluminen mediante portátiles estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios. Están prohibidas las iluminaciones "artesanales".
5. Se le prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de clavijas de conexión. Si no dispone de clavija de conexión, pídale al Encargado o al Recurso preventivo, de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.
6. Se le prohíbe desmontar las protecciones colectivas que obstaculicen el paso de los componentes de la carpintería metálica y cerrajería. Si es necesario, contacte con el Encargado, definan el lugar más favorable y desmonte únicamente el tramo de protección colectiva estrictamente necesario para realizar esta tarea. Una vez concluido este trabajo, reinstale el tramo retirado antes de realizar cualquier otro trabajo.
7. Para utilizar una máquina cualquiera, es necesario estar autorizado. Se le prohíbe manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda	Prevención aplicada	Consecuencias del accidente	Calificación del riesgo con prevención aplicada
R Remota	CI Protección colectiva	L Lesiones leves	T Riesgo trivial
P Posible	Pi Protección individual	G Lesiones graves	To Riesgo tolerable
C Cierta	PP Procedimientos Preventivos	Mo Lesiones mortales	M Riesgo moderado
	S Señalización		I Riesgo importante
			In Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/08/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

8. El corte de elementos metálicos a máquina, se efectuará bien en el interior de un local habilitado al efecto y constantemente ventilado o bien a la intemperie. El ruido producido por las sierras eléctricas es superior al admisible para evitar la sordera del trabajador. Utilice los auriculares contra el ruido que están previstos; si no los tiene, solicítelos al Encargado o al Recurso preventivo.
9. Los componentes de la carpintería metálica y cerrajería, se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios. Asimismo, las piezas metálicas que deban ser transportadas a hombro o brazo por un solo trabajador, se inclinarán hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona; de esta forma se evitan los accidentes por golpes a otros trabajadores.
10. Durante las operaciones de instalación de carpinterías metálicas de ventana (o de las lamas de persiana) amarre a los anclajes de seguridad, previstos en las jambas de las ventanas, los fiadores de los cinturones de seguridad.
11. Se le prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material similares, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inestables.

Seguridad durante el montaje de barandillas.

1. Se le prohíbe el recibido de las barandillas metálicas, sin utilizar un arnés cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
2. Para evitar los accidentes por protecciones inseguras o aparentes. Las barandillas metálicas, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la "presentación in situ". Recuerde que es muy peligroso mantener protecciones inseguras. Una barandilla definitiva simplemente "presentada"; es decir, aplomada y acuñada, es una protección peligrosa hasta su total terminación.
3. Para evitar los riesgos por caída de objetos sobre las personas o las cosas, está prohibido acopiar barandillas definitivas y similares en los bordes de las terrazas o balcones.
4. Para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes sobre personas o las cosas, está previsto que los componentes metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido por el fraguado de morteros, se mantengan apuntalados o amarrados en su caso a lugares firmes.

Actividad: Cerrajero.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica				
Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X		X	X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : .	X				X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X		X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : Vapores metálicos	X			X	X		X			X	X				
Explosiones : .	X			X		X	X			X	X				
Incendios : .	X			X			X			X	X				
Por utilización de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte o fumar junto a materiales inflamables.	X			X			X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
Por radiaciones ionizantes.	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/06/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

Equipos de protección individual: Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Carpintero encofrador

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de castilletes o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

Acopio de materiales.

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
2. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado o al Recurso preventivo, que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
3. El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso. El orden de la obra da un gran nivel de seguridad en el trabajo.
4. Los puntales se dispondrán de forma ordenada en hileras para permitir el paso a su través.

Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Está prohibida la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de tablones, sopandas y puntales. Con esta acción se elimina el riesgo de accidentes por caída fortuita de objetos.
2. El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano seguras. Véase el apartado de escaleras de mano dentro de este plan de seguridad y salud.
3. Queda prohibido desplazarse corriendo sobre los encofrados. Sobre ellos se caminará en su caso a paso ligero, para evitar las alarmas infundadas en el resto del personal de la obra.
4. Se instalarán listones antirresbalón sobre los fondos del encofrado de madera de las losas inclinadas. Con esta acción se controlarán los riesgos de caída al mismo nivel o de rodar por una rampa.
5. Cubra las esperas de ferralla de las losas inclinadas, instalando sobre las puntas de los redondos, tapones de presión; si no dispone de ellos, solicítelos al Encargado o al Recurso preventivo.
6. Extraiga o remache los clavos existentes en la madera usada. Los tajos se limpiarán de inmediato de clavos y fragmentos de madera usada. Con esta acción se evitará en accidente de pisada sobre un objeto punzante o lacerante, que dependiendo del lugar en el que suceda, puede ser causa eficaz de un accidente mortal.
7. Para utilizar las máquinas herramienta y las mesas de sierra circular, está previsto utilizar el impreso de autorización del uso de máquinas herramienta contenido en este plan de seguridad y salud, la autorización la da el Jefe de Obra.
8. El desencofrado se realizará con la ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera; es decir, desde el ya desencofrado. Así se elimina el riesgo de caída de objetos sobre las personas.
9. Para evitar el riesgo de incendio, no está permitido hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados mediante bovedillas u otros materiales incombustibles.
10. Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura, mediante la instalación de las protecciones colectivas previstas en este plan de seguridad y salud.
11. Se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante.
12. Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.
13. El desencofrado se realizará previo aflojado de los puntales desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.
14. El desencofrado se continuará en línea, crujía a crujía desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

Actividad: Carpintero encofrador.

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación de riesgos y sus causas

Probabilidad del suceso

Prevención decidida

Consecuencias del riesgo

Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica

Fecha: Diciembre 2009

R

P

C

CI

Pi

S

PP

L

G

Mo

T

To

M

I

In

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda
R Remota
P Posible
C Cierta

Prevención aplicada
CI Protección colectiva
Pi Protección individual
PP Procedimientos Preventivos
S Señalización

Consecuencias del accidente
L Lesiones leves
G Lesiones graves
Mo Lesiones mortales

Calificación del riesgo con prevención aplicada
T Riesgo trivial
To Riesgo tolerable
M Riesgo moderado
I Riesgo importante
In Riesgo intolerable

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente
Fecha

2019/02/06/01

04/06/2019

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

- Acopio de materiales.**

☐ Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

- ## Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado o al Recurso preventivo, las escaleras o pasarelas que están previstas. Se le prohíbe el uso de los llamados “puentes de un tablón”.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
3. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
4. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.
5. Los trabajos en la vertical de otras áreas, sólo se harán con la interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
6. Se le prohíbe destapar huecos de una vertical (bajante por ejemplo) para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo. Como principio general, los huecos permanecerán

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	PI	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						Int	Riesgo intolerable

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura. Reponiéndose las protecciones deterioradas.

7. No se le permite trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un arneses cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
8. Se le prohíbe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.
9. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del arneses cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, en cuanto lleve puesto el arnés cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.
10. Está prohibido izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
11. Están prohibidos los trabajos junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
12. Se le prohíbe "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Así se evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

Actividad: Albañil.								Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación de riesgos y sus causas	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del riesgo			Calificación del riesgo con la prevención que se le aplica					
	Fecha: Diciembre 2009	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : .	X				X	X	X	X			X		X			
Acceso peligroso al punto de trabajo.		X			X	X	X	X		X			X			
Desde el andamio.		X			X	X	X	X		X			X			
Plataformas peligrosas, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo del andamio.		X			X	X	X	X		X			X			
Trabajos en altura, falta de protección colectiva, no utilizar cinturones de seguridad, no amarrarlos.		X				X	X	X		X				X		
Utilización de medios auxiliares peligrosos.		X			X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X				X	X	X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X			X	X	X	X			X		X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X				X	X	X		X			X			
Caídas de objetos desprendidos : .	X				X	X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X				X	X	X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X			X	X	X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X				X	X	X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X				X	X	X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X				X	X	X			X	X				
Sobreesfuerzos : .			X			X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X					X		X		X		X				
Contactos térmicos : .	X					X		X	X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X			X	X			X	X				
Exposición a sustancias nocivas : .	X					X	X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : .	X					X	X	X	X			X				
Con el mortero de cemento.	X					X		X	X			X				
Productos de limpieza de las fábricas de ladrillo	X					X	X	X	X			X				
Incendios : .	X						X	X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : .	X					X		X		X		X				

En cumplimiento de la legislación vigente, en esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos los calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"; por unificación de criterios operativos, sustituye los listados nominales por innecesarios.

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA CONJUNTA SE EVALÚA

Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Mascara

Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: ver el procedimiento de trabajo seguro del mismo nombre.

ABREVIATURAS UTILIZADAS

Probabilidad de que suceda		Prevención aplicada		Consecuencias del accidente		Calificación del riesgo con prevención aplicada	
R	Remota	CI	Protección colectiva	L	Lesiones leves	T	Riesgo trivial
P	Posible	Pi	Protección individual	G	Lesiones graves	To	Riesgo tolerable
C	Cierta	PP	Procedimientos Preventivos	Mo	Lesiones mortales	M	Riesgo moderado
		S	Señalización			I	Riesgo importante
						In	Riesgo intolerable

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente
Fecha
2019/02/06/01 04/06/2019

**NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR**

DOCUMENTO N.º 2: PLANOS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

ÍNDICE PLANOS

- 1 Situación y emplazamiento
- 2.1 Planta de elementos construidos existentes
- 2.2 Planta de redes de instalaciones existentes
 - 2.2.1 Red agua potable
 - 2.2.2 Red saneamiento
 - 2.2.3 Red recogida de lixiviados y drenaje
 - 2.2.4 Red eléctrica
 - 2.2.5 Red alumbrado
- 3 Planta general
 - 4.1 Red eléctrica. Planta
 - 4.2 Red eléctrica. Esquema unifilar
- 5.1 Red de alumbrado y contraincendios. Planta
- 5.2 Red de alumbrado detalles
- 6.1 Nave residuos. Cimentación
- 6.2 Nave residuos. Estructura a construir
- 7 Módulo de oficina, vestuario y almacén. Planta
 - 8.1 Estructura. Pérgola metálica compactador
 - 8.2 Escalera acceso compactador
- 9 Pérgola Aparcamiento
- 10 Acometidas y vallado



EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1/2.000



PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO:


VICENTE M. CANDELA CANALES
I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922

VIELCA
INGENIEROS

FECHA:

MAYO
2019

TÍTULO:

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

ESCALA:

ORIGINAL- A3



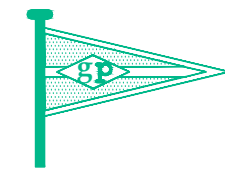
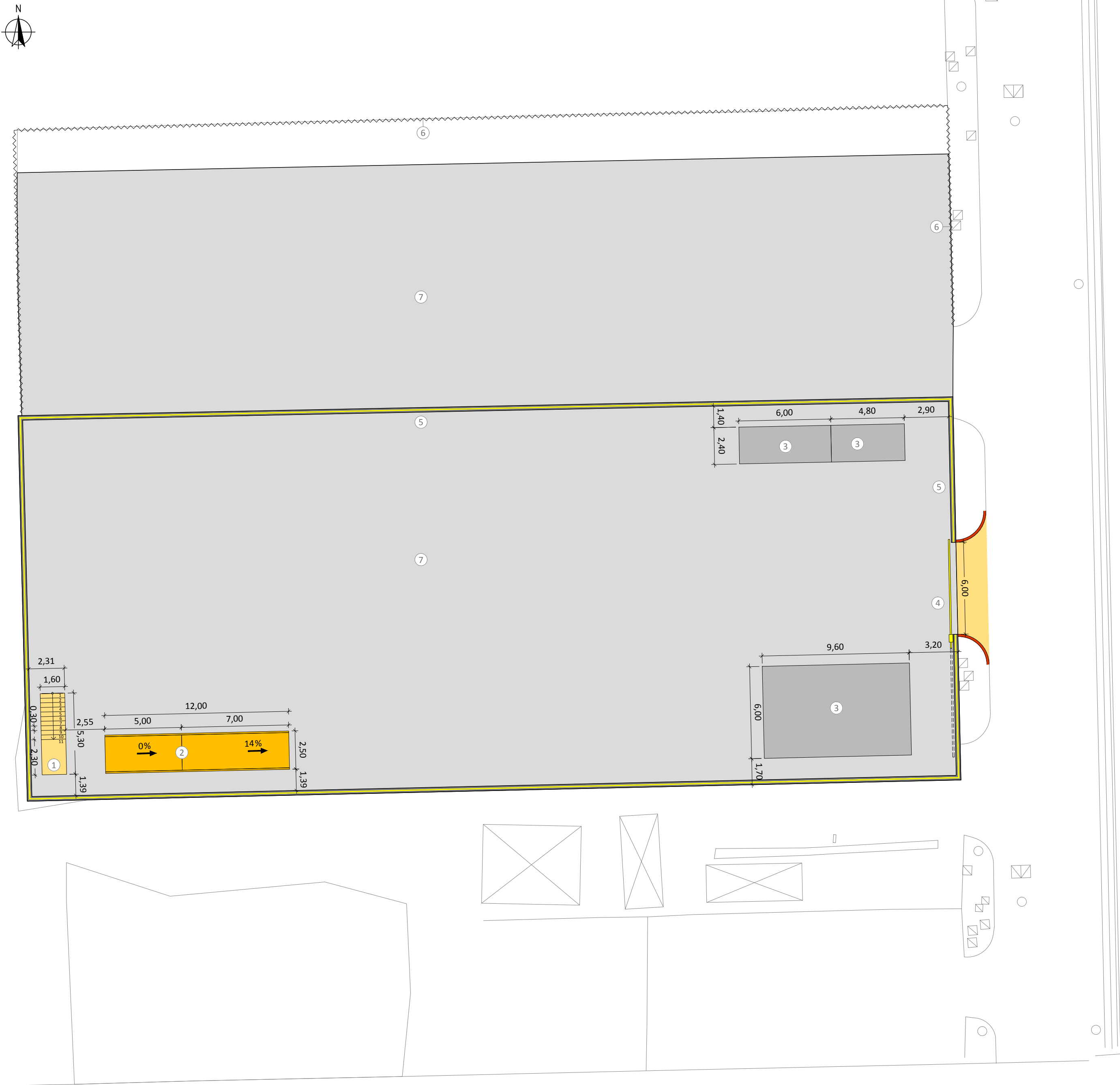
Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES
Fecha firma :04/06/2019 16:28:02 CEST
Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



Garba-Port

PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO:

VICENTE M. CANDELA CANALES
I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922

VIELCA
INGENIEROS

FECHA:

MAYO
2019

TÍTULO:

PLANTA ELEMENTOS CONSTRUIDOS EXISTENTES

ESCALA:

GRÁFICA
ORIGINAL-A3

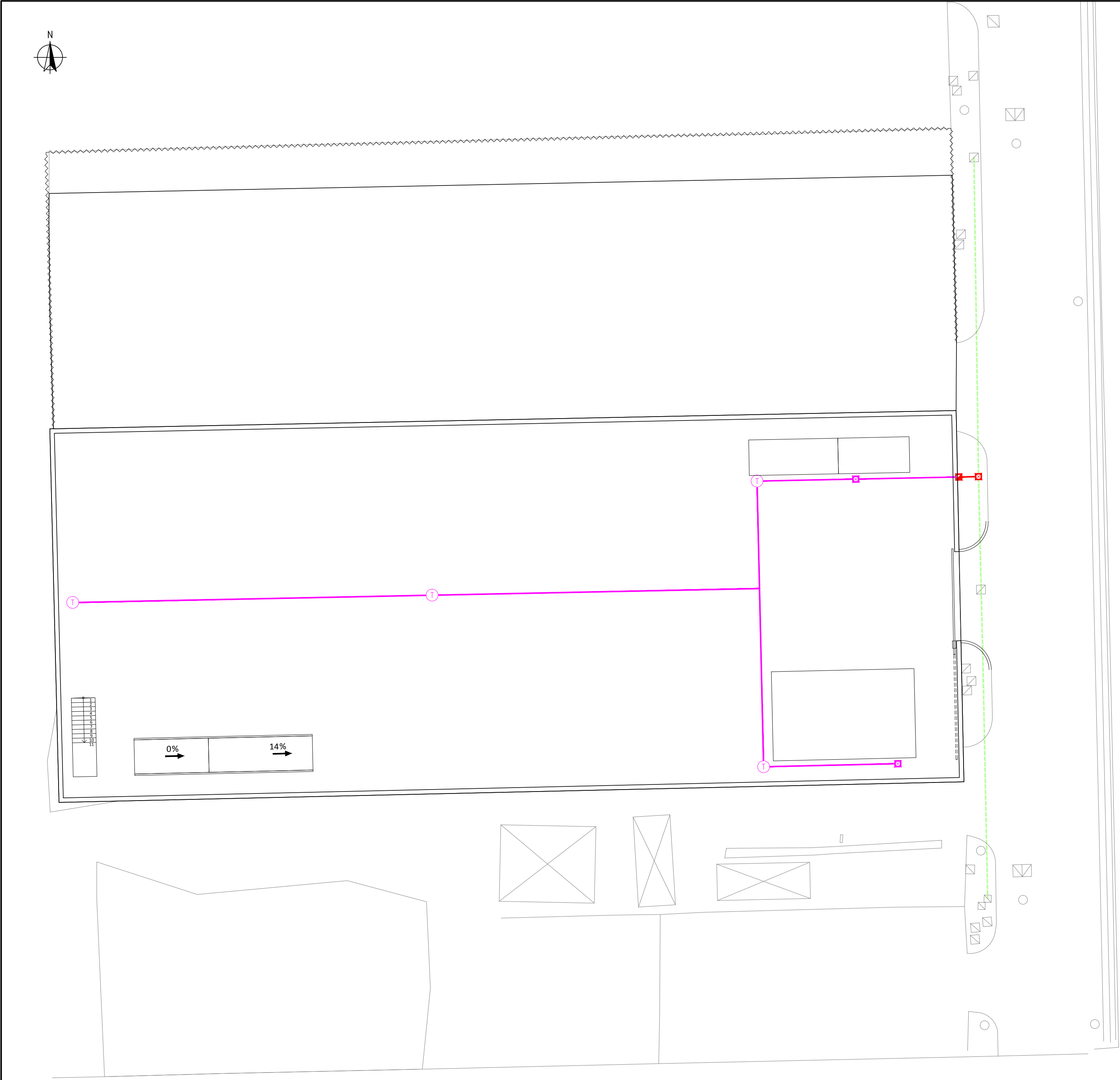
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES DE RIEGO, COMUNIDAD VALENCIANA

2019/02/06/01 2019

NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



LEYENDA RED AGUA POTABLE EXISTENTE	
	RED EXTERIOR PARCELA
	ARQUETA PUNTO DE CONEXIÓN RED
	CONTADOR
	RED DE AP PEAD Ø 32 mm
	ARQUETA CONEXIÓN OFICINA Y VESTUARIO
	TOMAS DE AGUA

PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

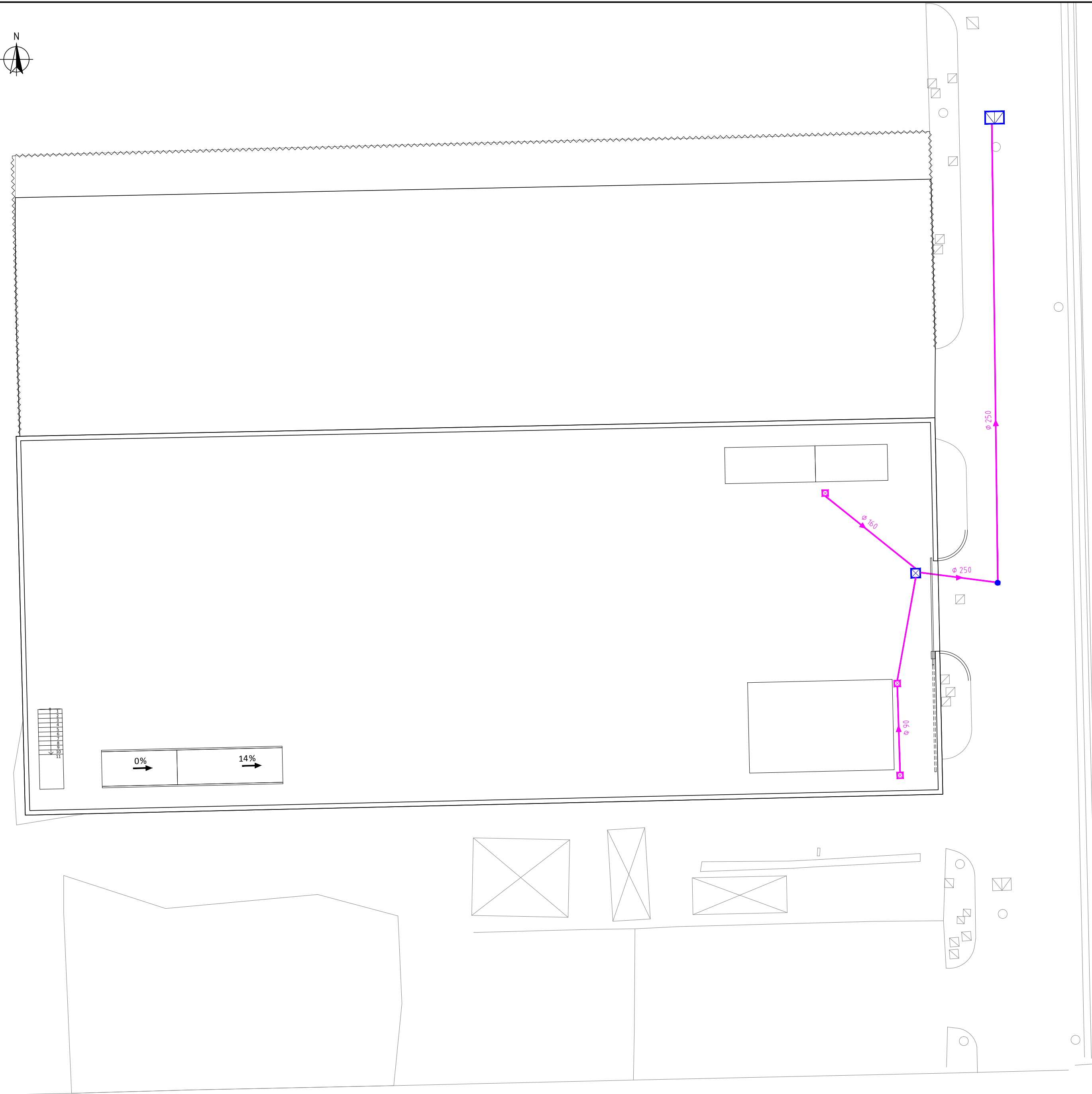
AUTOR DEL PROYECTO:	 VICENTE M. CANDELA CANALES I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922	FECHA:	MAYO 2019
TÍTULO:	PLANTA DE REDES DE INSTALACIONES EXISTENTES RED DE AGUA POTABLE		
ESCALA:	GRÁFICA ORIGINAL-A2 1/200		

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES DE RIEGO Y COMUNIDAD VALENCIANA

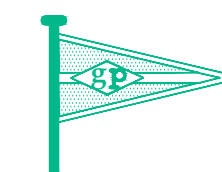
2019/02106/01

2019

NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR



LEYENDA RED SANEAMIENTO EXISTENTE	
	ARQUETA 40 x 40 cm
	ARQUETA 60 x 60 cm
	RED DE PVC LISO
	RED DE PVC CORRUGADO
	POZO DE REGISTRO DE LADRILLO
	ARQUETA A-11



Garba-Port

PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO:


VICENTE M.CANDELA C.
I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922

VIELCA
INGENIEROS

FECHA:

MAYO
2019

TITULO:

PLANTA DE REDES DE INSTALACIONES EXISTENTES

RED DE SANEAMIENTO

ESCALA:

GRÁFICA
ORIGINAL - A2

GOLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS:
COMUNIDAD VALENCIANA

0 1 expediente m

2019/02106/01

1/200

NO VÁLIDO

1 de 1

PARA CONSTRUIR

Fecha

04/06/2019

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

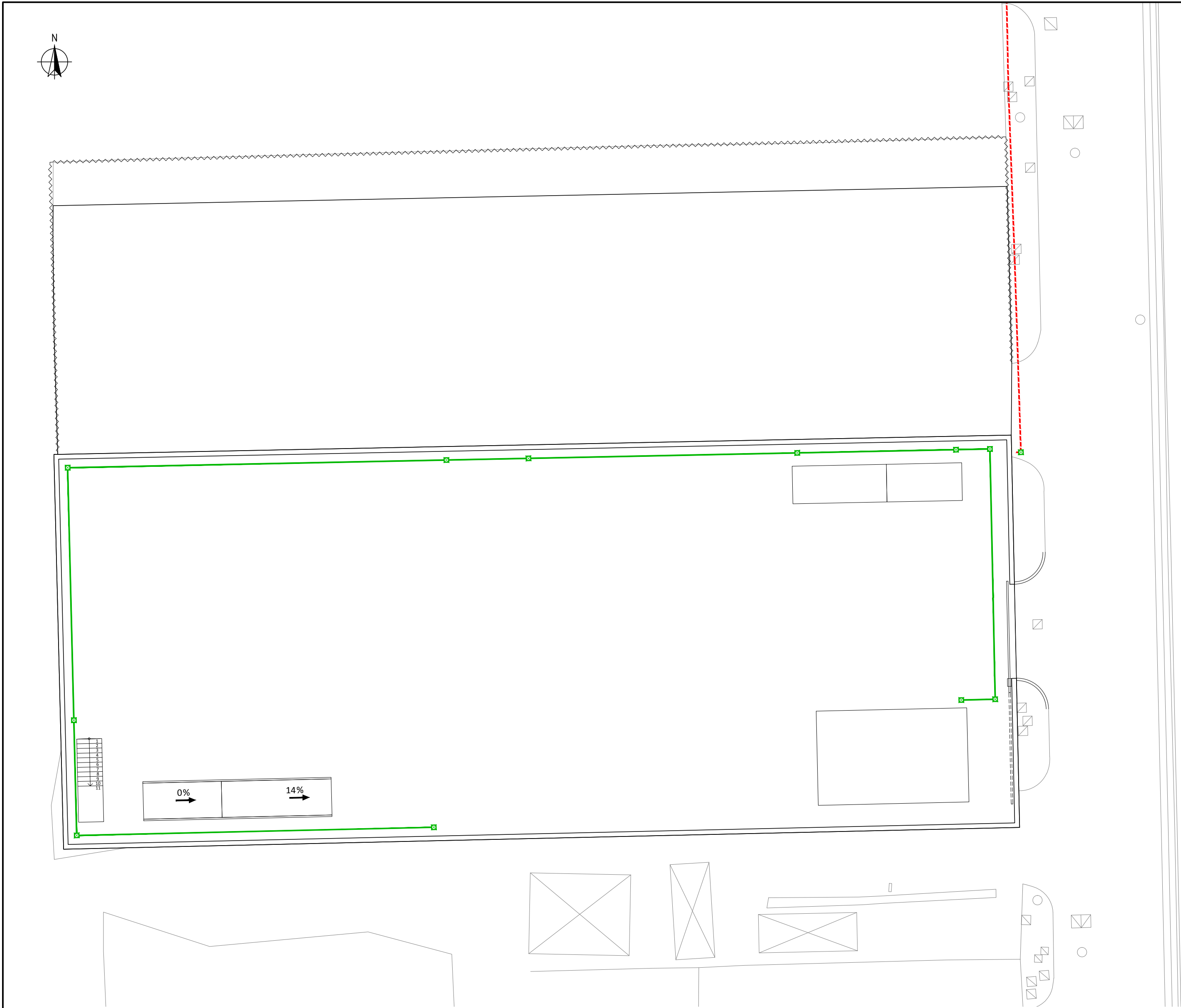
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST
Firmado por :MANUEL REYES MEDINA
Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

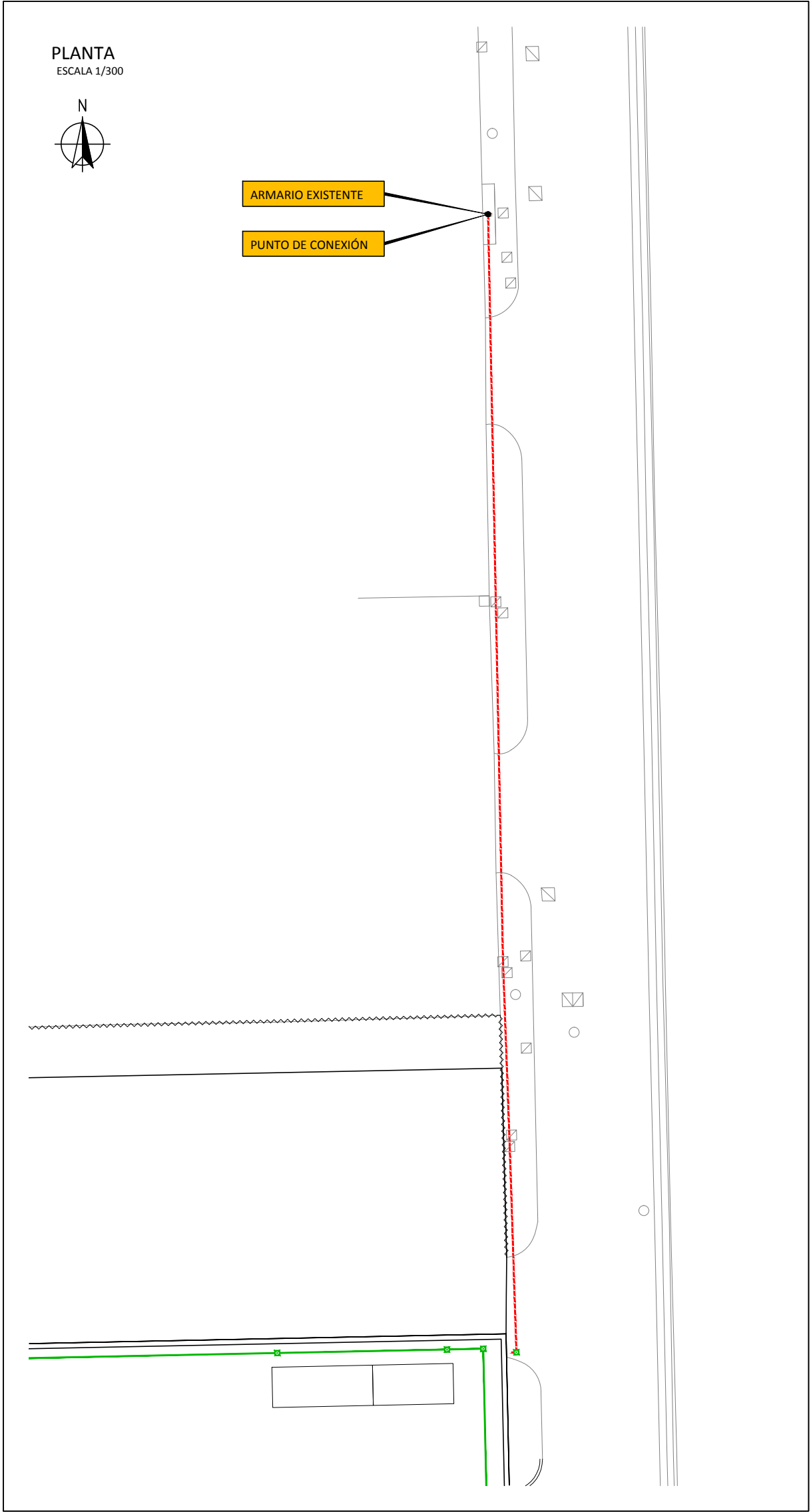


LEYENDA OBRA CIVIL DE RED ELÉCTRICA EXISTENTE

--- CANALIZACIÓN CONEXIÓN EXTERIOR

— CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA BT

□ ARQUETA DE 60 x 60 cm.



PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO:

VICENTE M. CANDELA CANALES
I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922

VIELCA
INGENIEROS

FECHA:

MAYO
2019

TÍTULO:

PLANTA DE REDES DE INSTALACIONES EXISTENTES
RED ELÉCTRICA

ESCALA:

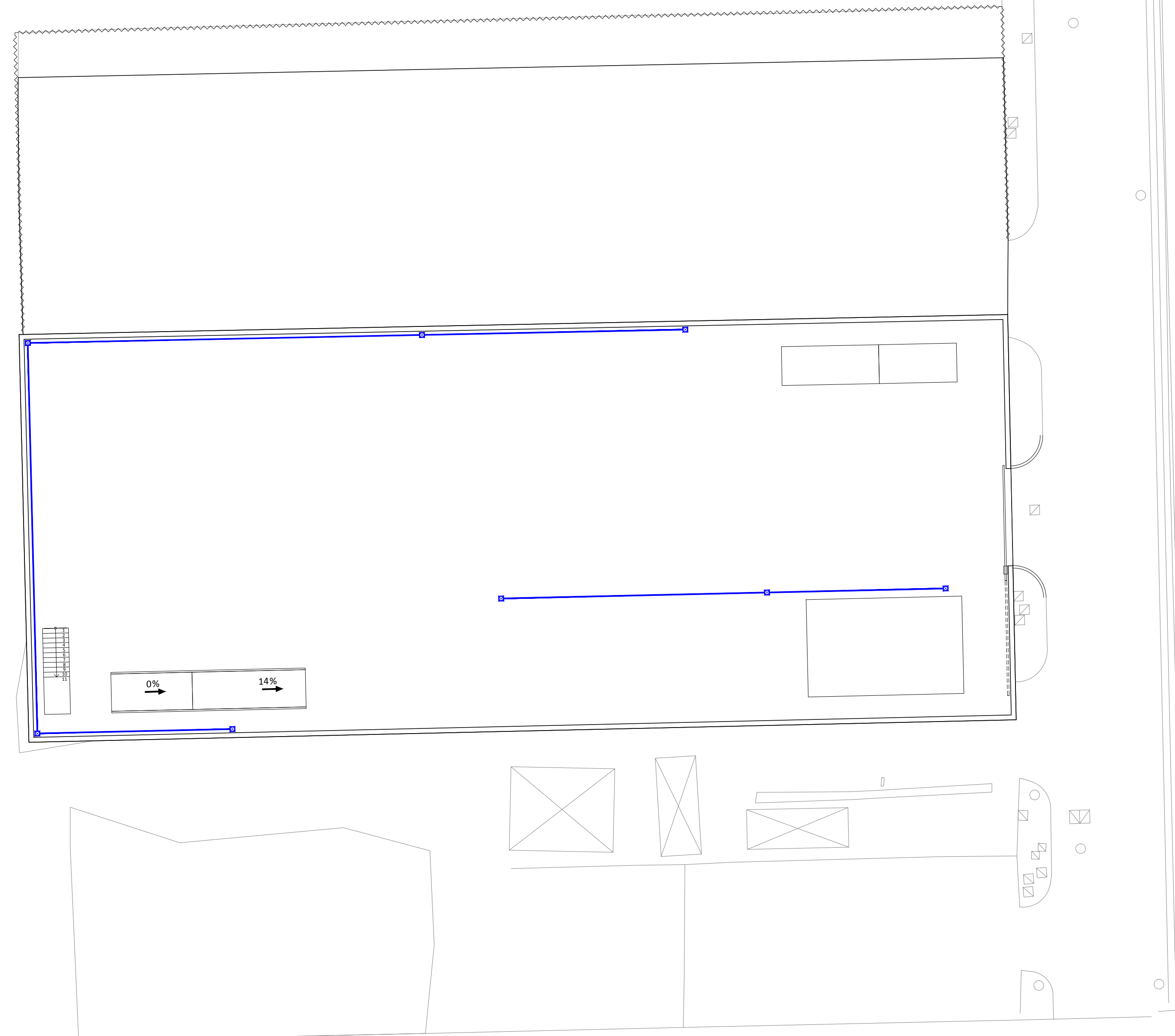
GRÁFICA
ORIGINAL-A2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES DE RUANO,
COMUNIDAD VALENCIANA

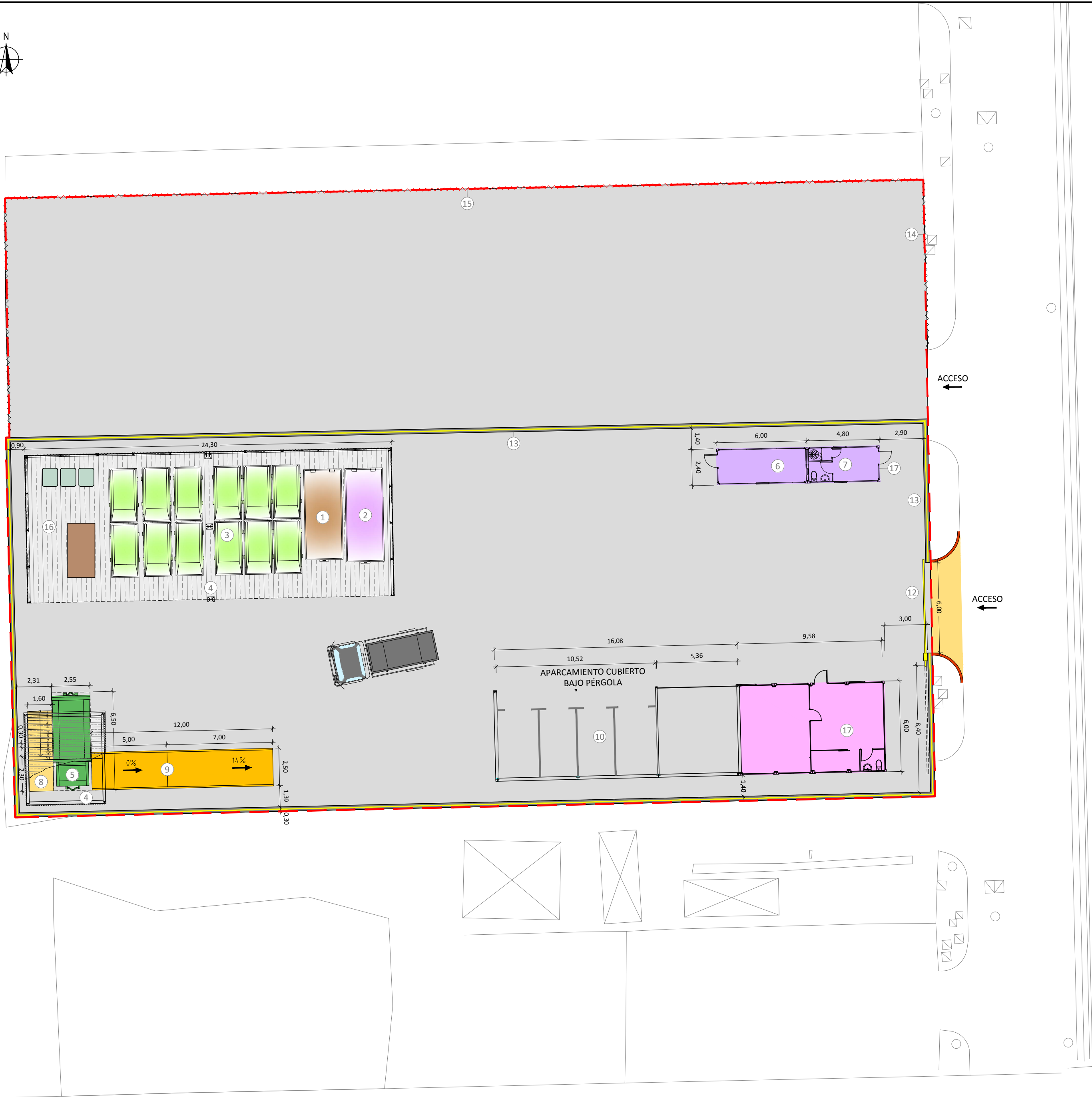
Fecha
2019/02/06/01
1/200

2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR



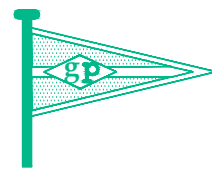
 VICENTE M. CANDELA CANALES I.C.C.P. Nº Colegio: 9.922		VIELCA INGENIEROS	FECHA: MAYO 2019
ACCIONES EXISTENTES RARO		ESCALA: GRÁFICA ORIGINAL- A2  1/200	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA Fecha 2020/06/29/19 NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR



ÁMBITO DE ACTUACIÓN: S=2493m²

LEYENDA ELEMENTOS PLANTA

- 1 CONTENEDOR DE GANCHO DE 20 m³
- 2 CONTENEDOR DE GANCHO DE 30 m³
- 3 CONTENEDOR DE CADENAS DE 7 m³
- 4 NAVE CONTENEDORES Y PÉRGOLA METÁLICA
- 5 COMPACTADOR DE 20 m³
- 6 CASETA ALMACÉN
- 7 CASETA VESTUARIOS
- 8 ESCALERA ACCESO COMPACTADOR EXISTENTE
- 9 RAMPA ACCESO COMPACTADOR EXISTENTE
- 10 APARCAMIENTO CUBIERTO
- 11 CASETA OFICINA
- 12 PUERTA DE ACCESO EXISTENTE
- 13 VALLADO CON ZÓCALO DE MURO DE BLOQUES EXISTENTE
- 14 VALLADO DE SIMPLE TORSIÓN EXISTENTE
- 15 VALLADO DE SIMPLE TORSIÓN PROYECTADO
- 16 ZONA RESIDUOS PELIGROSOS
- 17 LOSA DE HORMIGÓN (BASE CASETAS) EXISTENTES



Garba-Port

PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO:

VICENTE M. CANDELA CANALES
I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922

VIELCA
INGENIEROS

FECHA:

MAYO
2019

TÍTULO:

PLANTA GENERAL

ESCALA:

GRÁFICA

ORIGINAL-A2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES DE RUANO,
COMUNIDAD VALENCIANA

Fecha
2019/02/06/01
04/03/2019

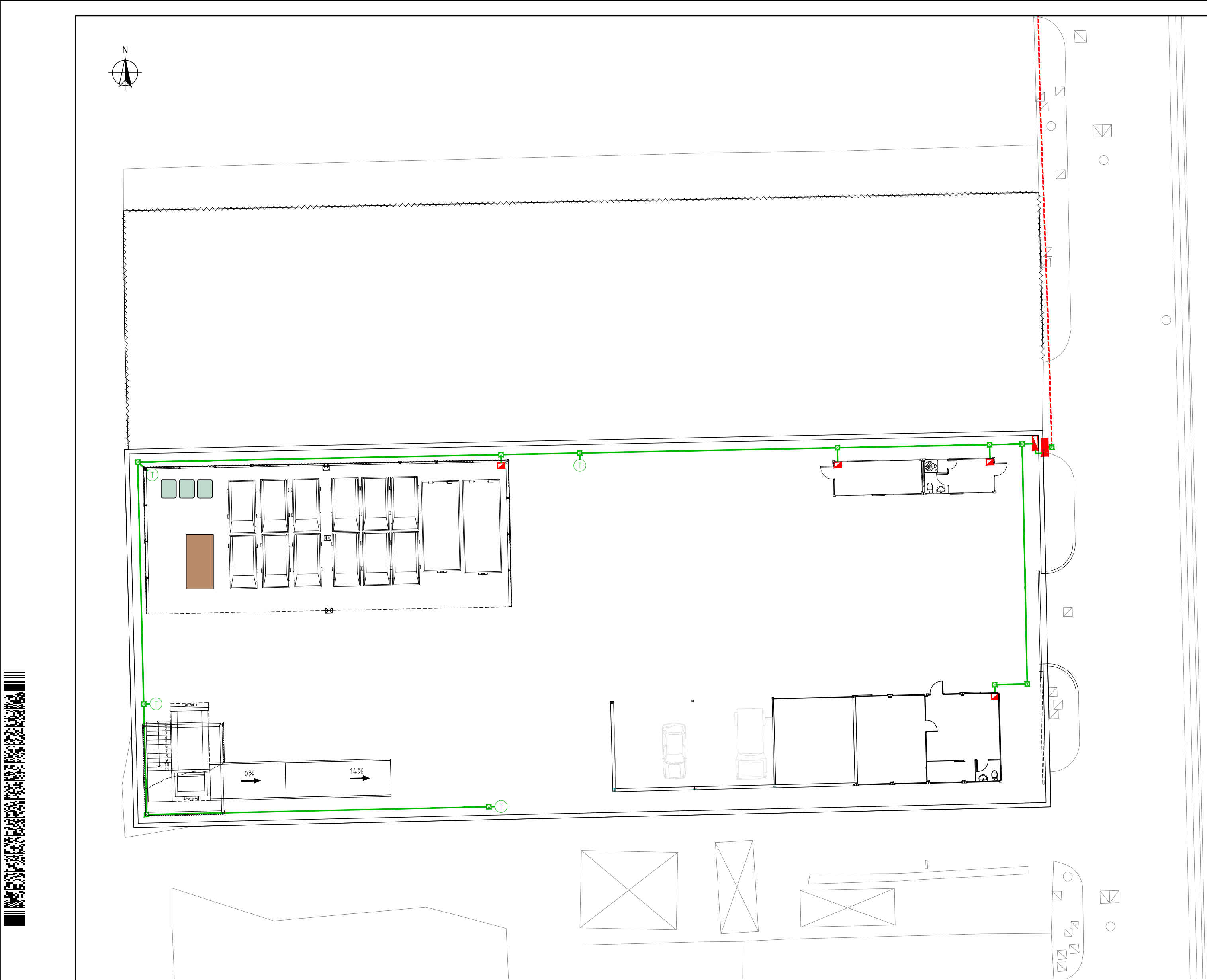
1/200
NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

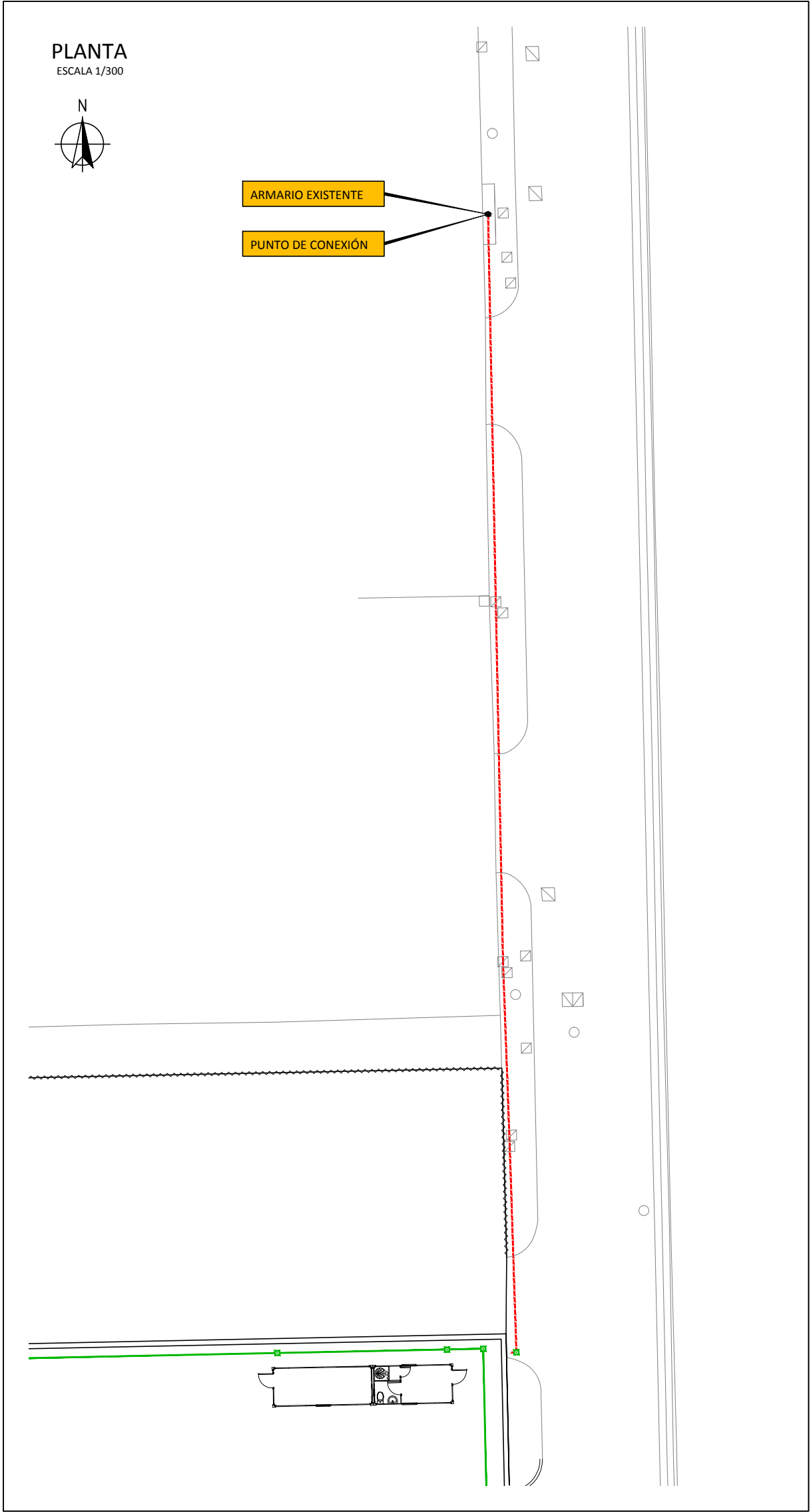
Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



LEYENDA RED DE ELÉCTRICA

- RED DE CONEXIÓN A CGP (CABLEADO)
- RED DE BT (CABLEADO)
- C. G. PROTECCIÓN PROYECTADO
- C. G. DISTRIBUCIÓN PROYECTADO
- CGD. OFICINA, ALMACÉN Y VESTUARIOS
- TOMAS DE CORRIENTE
- ARQUETA DE 60 x 60 cm. EXISTENTE



PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO:

VICENTE M. CANDELA CANALES
I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922

VIELCA INGENIEROS

FECHA:

MAYO 2019

TÍTULO:

RED ELÉCTRICA

ESCALA:

GRÁFICA

ORIGINAL-A2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES DE RIEGO, COMUNIDAD VALENCIANA

2019/02106/01

1/200

NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

Cuadro General de Mando y Protección

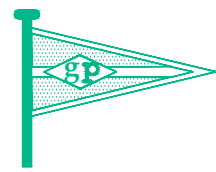
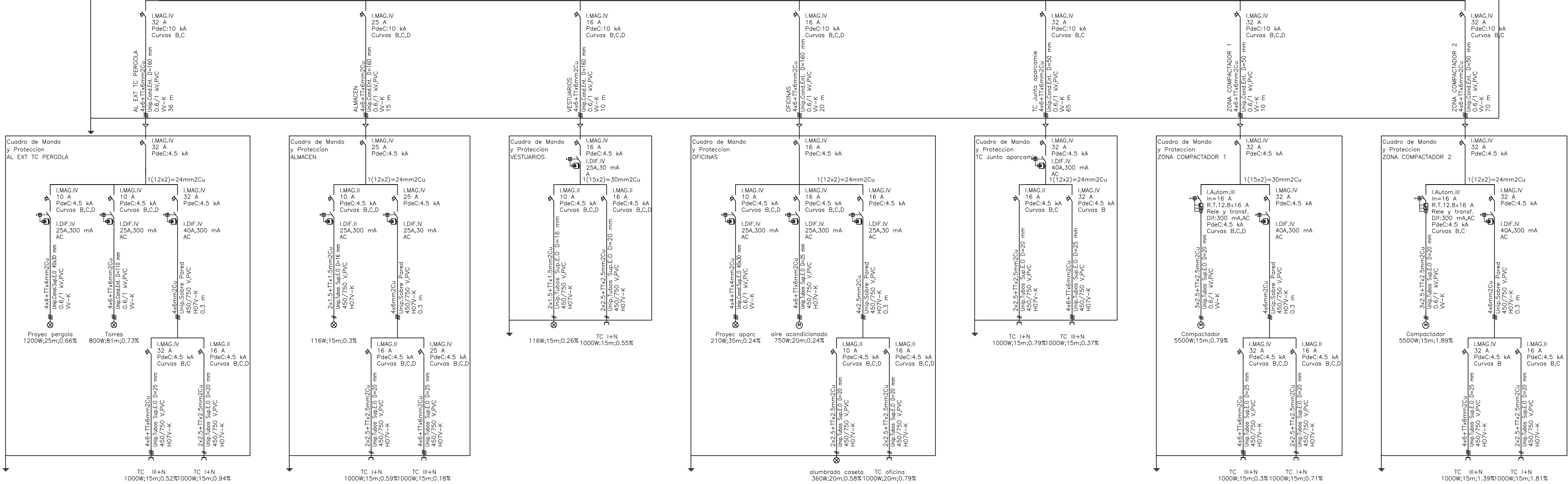
ACOMETIDA: 3x95/50mm2Al
Unipolares Direct.Ent. 75 m.
0,6/1 kV,XLPE, RV-Al

CAJA GENERAL DE PROTECCION
FUSIBLES: 50 A; PdeC:50 kA

LINEA GENERAL DE ALIMENTACION: 4x25+TTx16mm2Cu
Unipolares Tubos Sup.E.O D=110 mm 1 m.
0,6/1 kV,XLPE, RV-K

EQUIPO DE MEDIDA
DERIVACION INDIVIDUAL: 4x25+TTx16mm2Cu
Unipolares Ent.Bajo Tubo D=160 mm 5 m.
0,6/1 kV,XLPE, RV-K

INTERRUPTOR GENERAL AUTOMATICO: 50 A,I/V
Termico regulable.Ireg: 50 A; PdeC:15 kA; Curvas B,C,D
I.DIF.IV
63A,30 mA
AC
1(20x5)=100mm2Cu



Garba-Port

PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO:

VICENTE M. CANDELA CANALES
I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922

VIELCA
INGENIEROS

FECHA:

MAYO
2019

TITULO:

RED ELÉCTRICA
ESQUEMA UNIFILAR

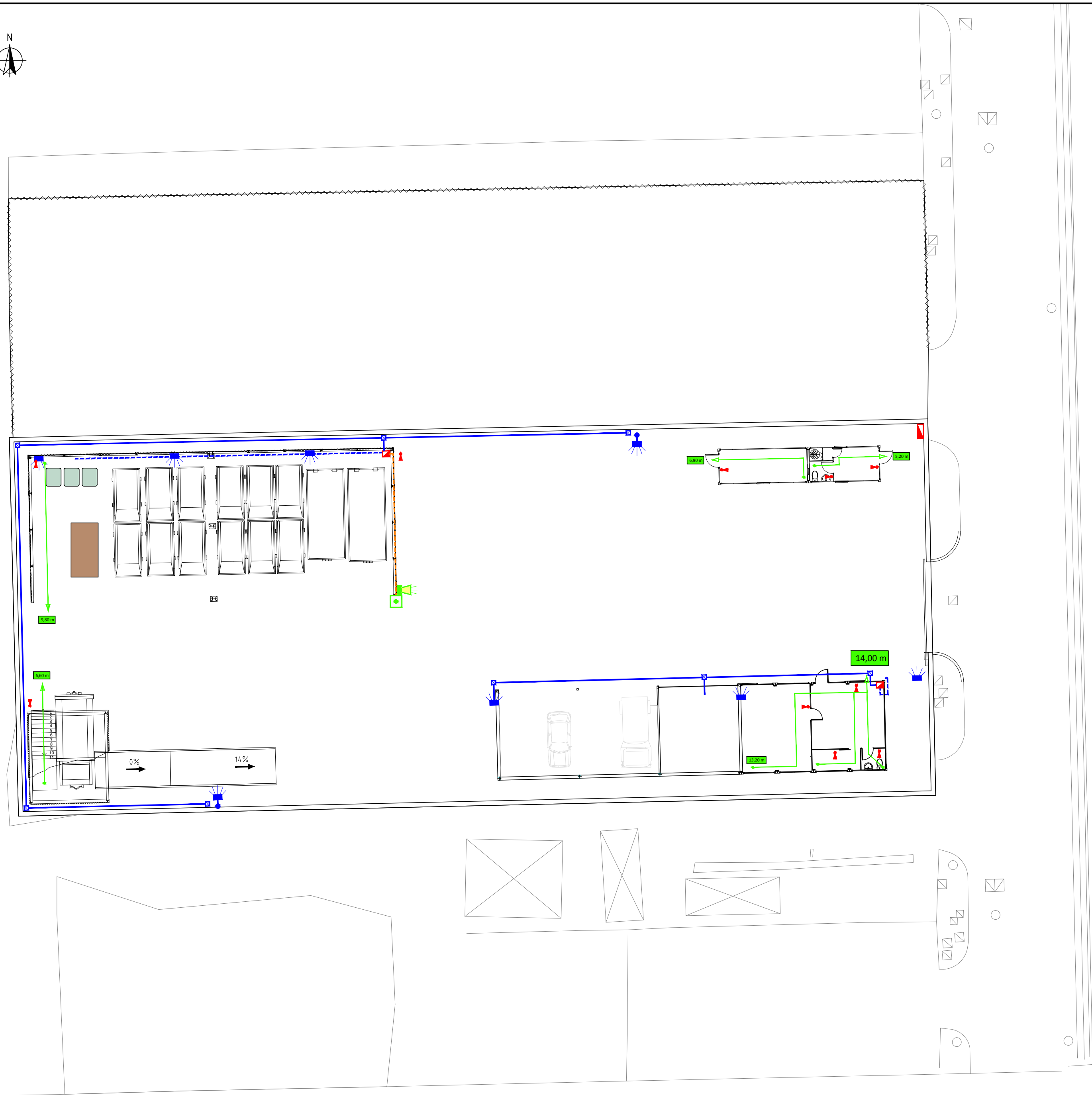
ESCALA:

ORIGINAL-A2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES DE RIANO, COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente	Fecha
2019/02106/01	4/06/2019

NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR

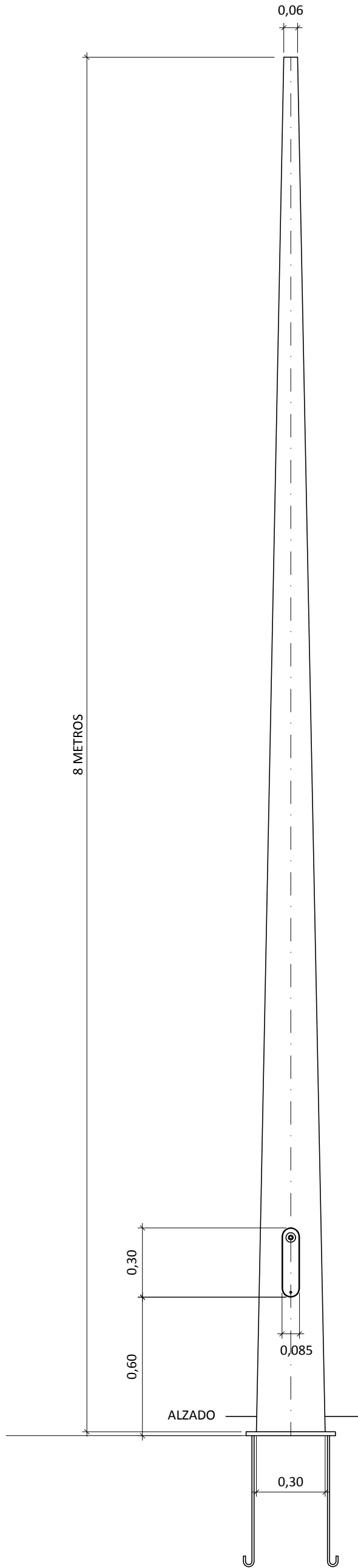


LEYENDA CONTRA INCENDIOS	
	EXTINTOR POLVO SECO ABC 6 Kg.
	RECORRIDO DE EVACUACIÓN
	DISTANCIA RECORRIDO DE EVACUACIÓN
	PULSADOR MANUAL DE ALARMA
	SIRENA EXTERIOR ÓPTICO-ACÚSTICA
	ALIMENTACIÓN SISTEMA MANUAL DE ALARMA (SOBRE ESTRUCTURA)

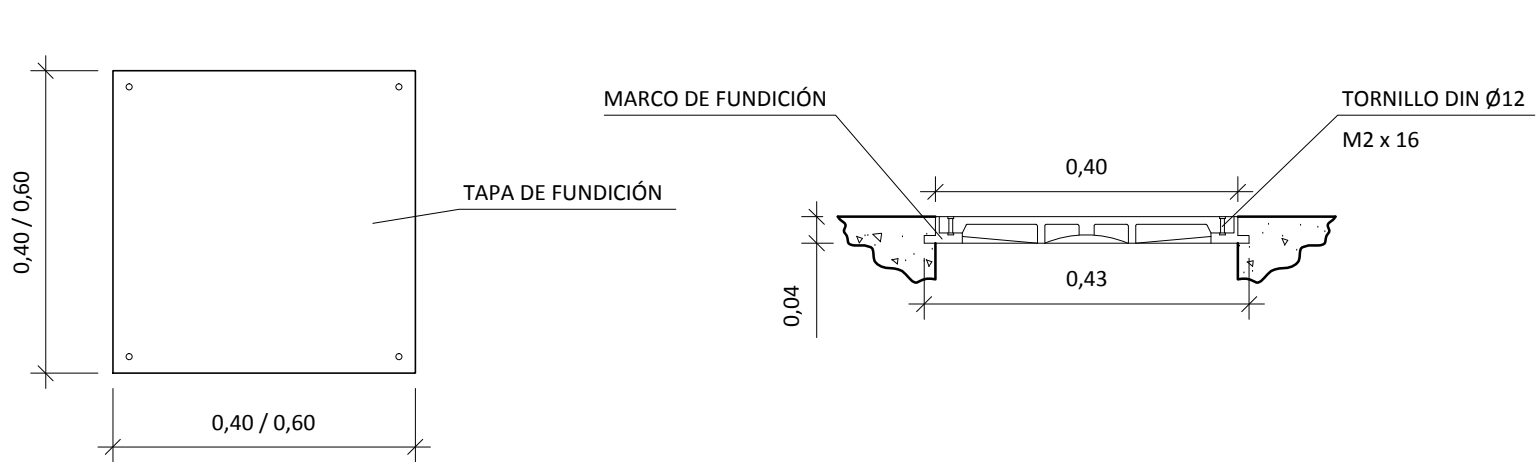
AUTOR DEL PROYECTO:  VICENTE M. CANDELA CANALES I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922	 VIELCA INGENIEROS	FECHA: MAYO 2019
TÍTULO: RED DE ALUMBRADO Y CONTRAINCENDIOS	ESCALA: GRÁFICA ORIGINAL- A2	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS DE BARRIO DE AGROPECUARIO COMUNIDAD VALENCIANA Fecha: 5/06/2019 5.1 NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

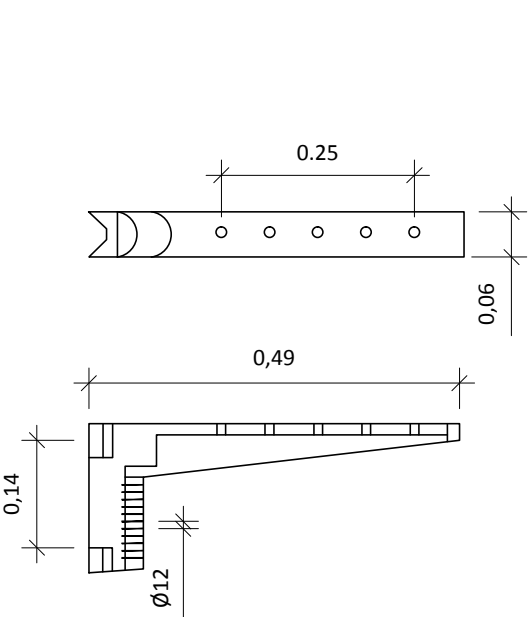
COLUMNA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO
ESCALA 1/20



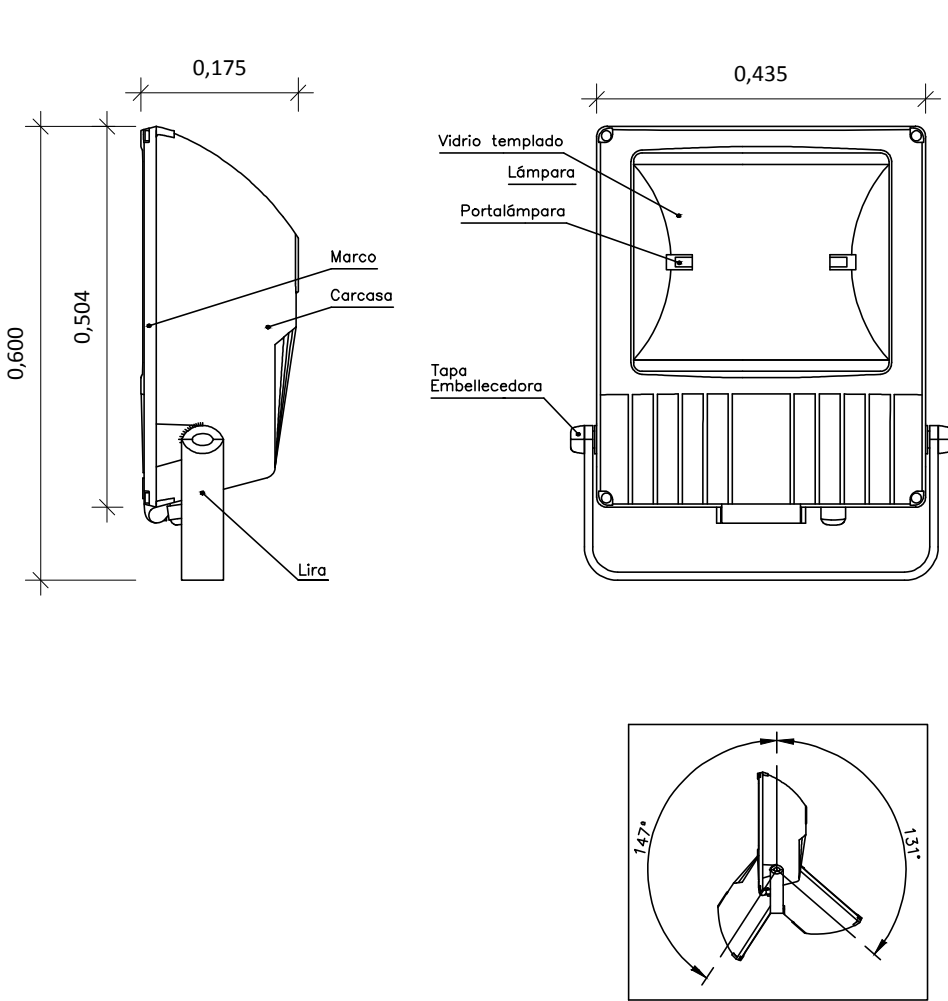
TAPA Y MARCO
ESCALA 1/10



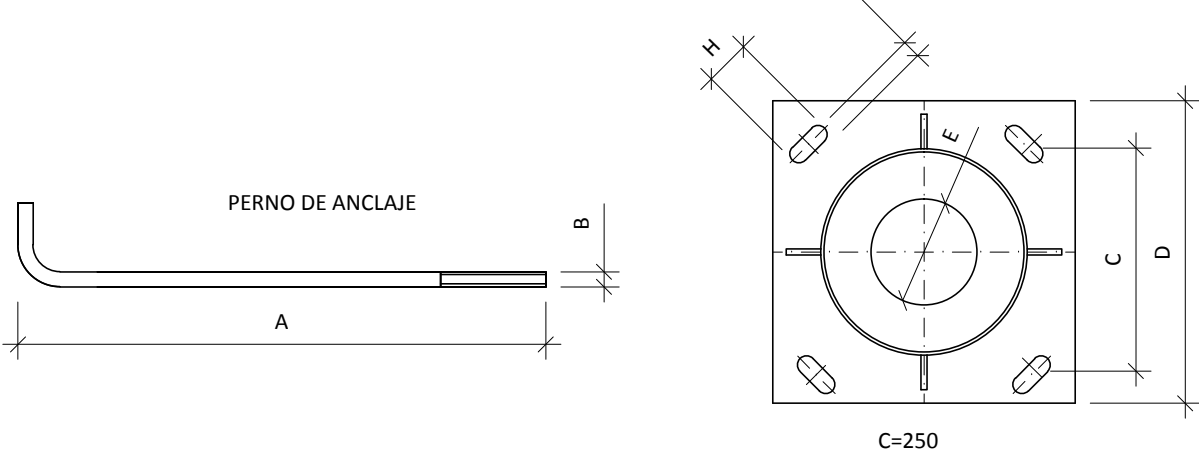
BRAZO PARA FIJAR PROYECTOR A COLUMNA
ESCALA 1/10



PROYECTOR
ESCALA 1/10

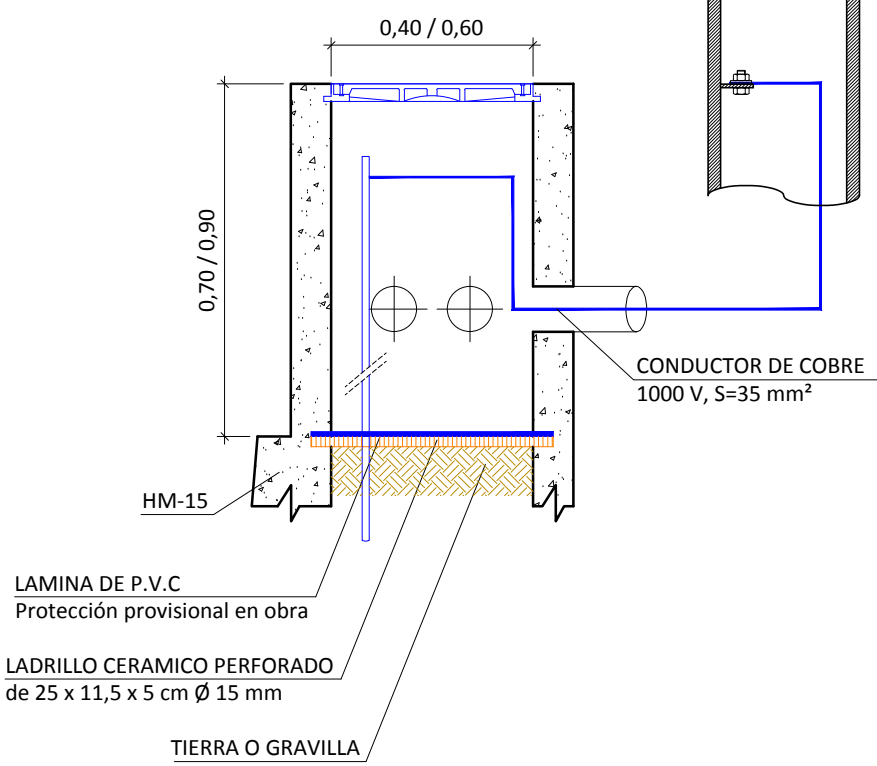


DETALLE ANCLAJE POSTE
ESCALA 1/10

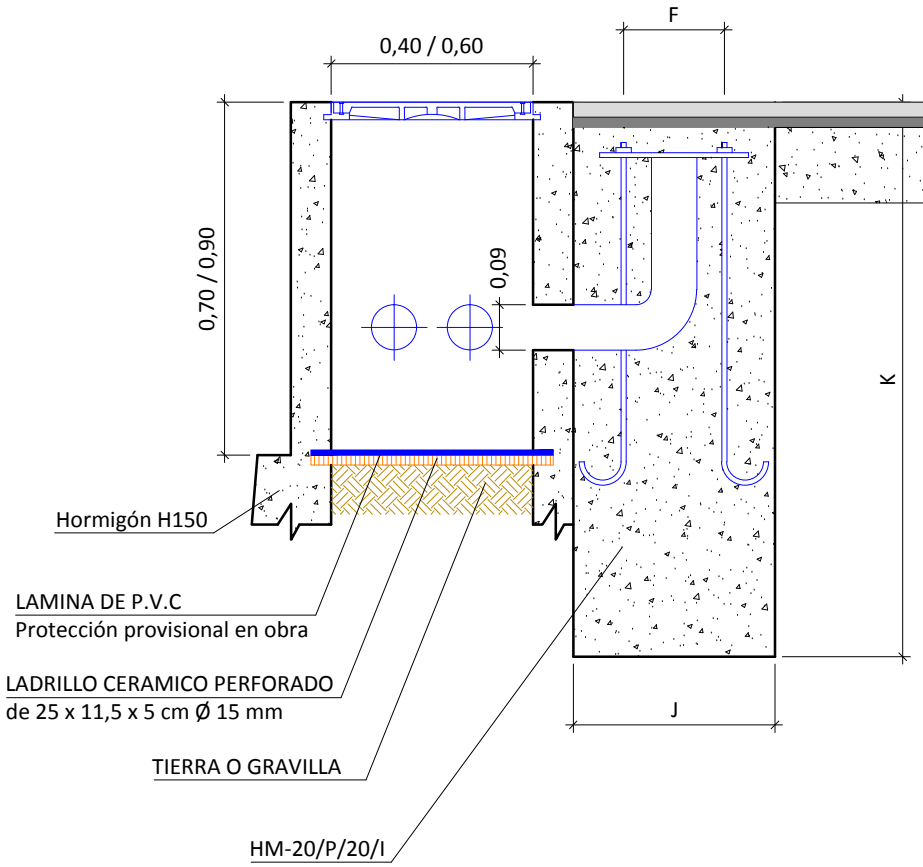


COLUMNA	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K
8.00 m	700	M-22	285	400	76	204	50	25	0,6	1,12

SECCIÓN DE LA TOMA DE TIERRA
ESCALA 1/10



SECCIÓN DE LA ARQUETA
ESCALA 1/10



PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA
PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO:

VICENTE M. CANDELA CANALES
I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922

VIELCA
INGENIEROS

FECHA:

MAYO
2019

TITULO:

RED DE ALUMBRADO
DETALLES

ESCALA:

ORIGINAL-A2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES DE RUANO:
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente
2019/02106/01
INDICADAS

Fecha
5/05/2019

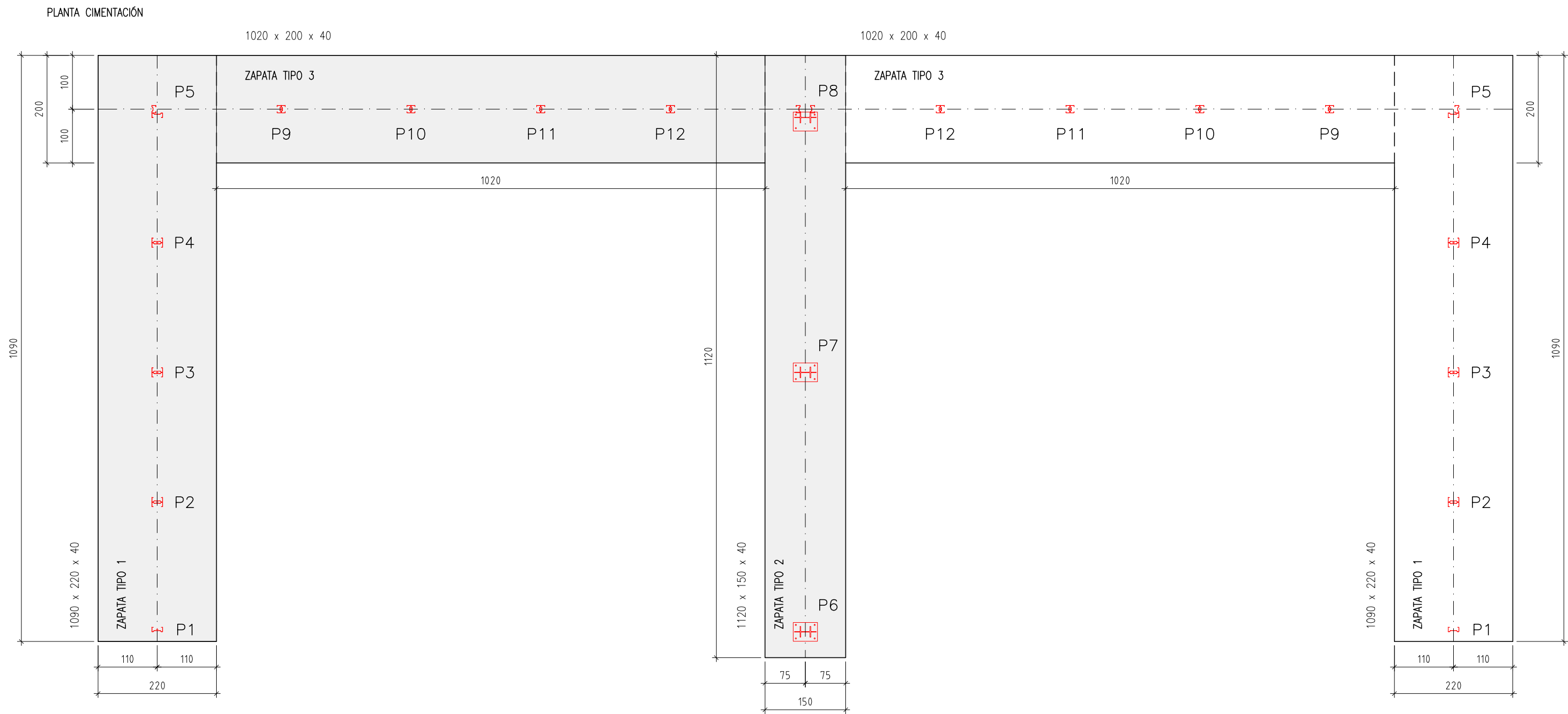
NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

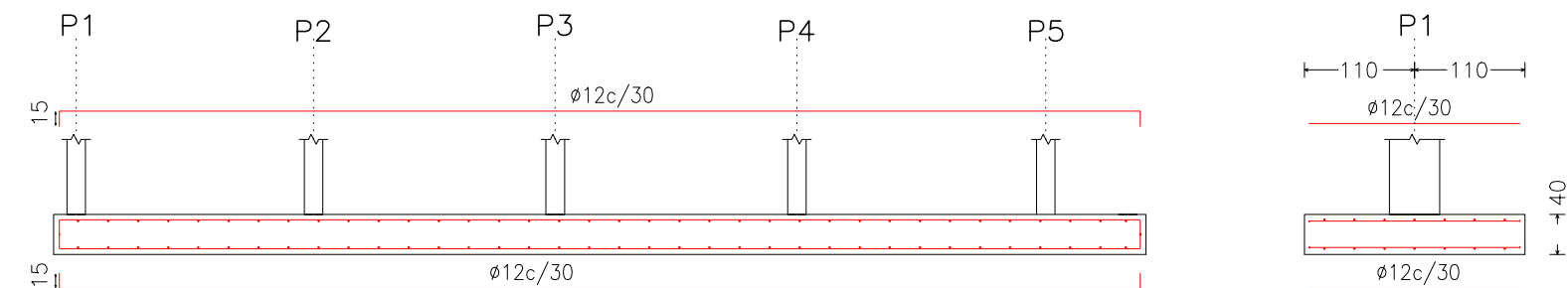
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

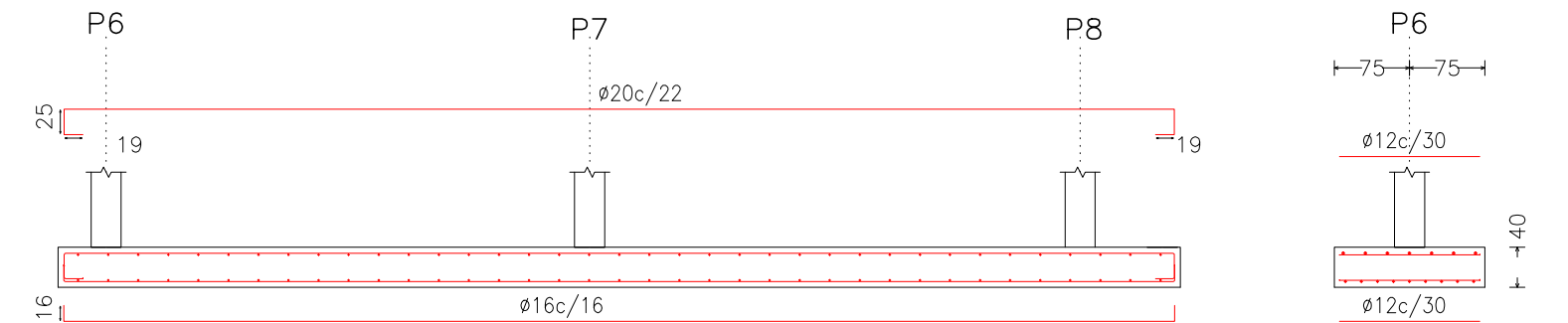
Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



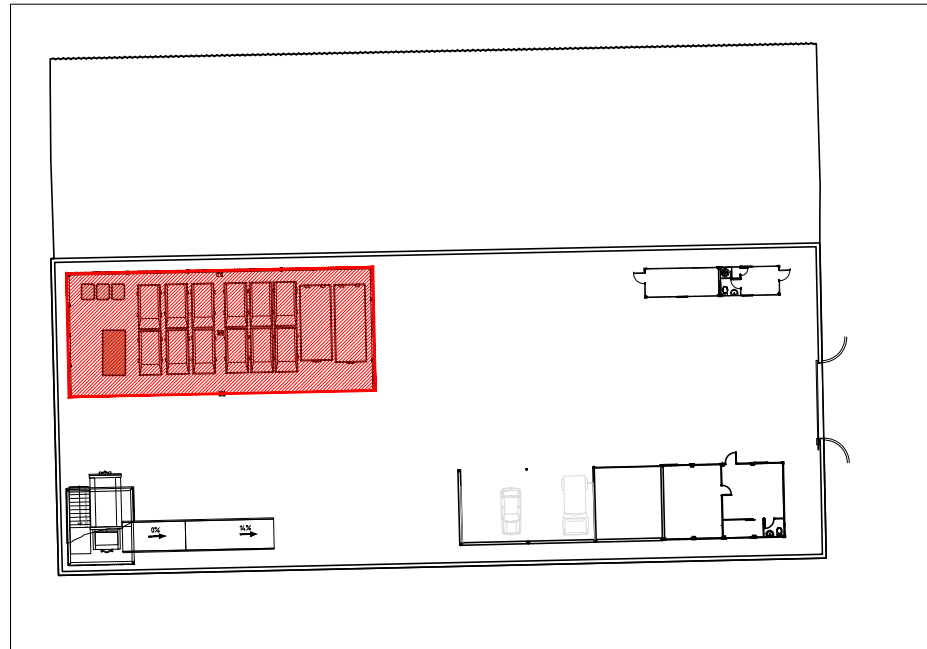
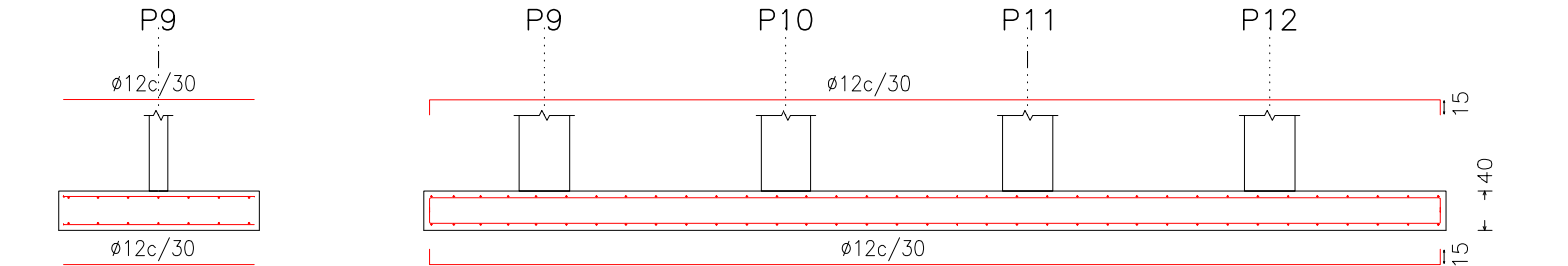
ZAPATA TIPO 1
(P1 - P2 - P3 - P4 - P5)



ZAPATA TIPO 2
(P6 - P7 - P8)



ZAPATA TIPO 3
(P9 - P10 - P11 - P12)



PLANTA GUÍA
S/E

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ,NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD									
MATERIAL		DESIGNACIÓN	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ELU SITUACIÓN DE PROYECTO					
				PERSISTENTE O TRANSITORIA	ACCIDENTAL				
HORMIGÓN	LIMPIEZA Y NIVELACIÓN	HL-150/B/30	REDUCIDO	No Estructural	No Estructural				
	CIMENTACIÓN	HA-25/B/40/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	1,30				
ARMADURA PASIVA		B 500 S	ART.87 Y SIGS. EHE-08	1,15	1,00				
OBSERVACIONES: CEM III-A /42.50 RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS 3 cm TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO : 1 kp/cm²									
EJECUCIÓN									
TIPO DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA				COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD SITUACIÓN ACCIDENTAL			
		EF. FAVORABLE		EF. DESFAVORABLE		E. FAVORABLE	E. DESFAVORABLE		
		ELU	ELS	ELU	ELS	ELU	ELU		
PERMANENTE	NORMAL	1,00	1,00	1,35	1,00	1,00	1,00		
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	1,00	1,00	1,50	1,00	1,00	1,00		
VARIABLE	NORMAL	0,00	0,00	1,50	1,00	0,00	1,00		
ACCIDENTAL (A)	NORMAL	-	-	-	-	1,00	1,00		
DOCILIDAD DEL HORMIGÓN (TABLA 30.6 de la EHE)									
TIPO DE CONSISTENCIA				ASIENTO (cm)					
SECA				0-2					
PLÁSTICA				3-5					
BLANDA				6-9					
FLUIDA				10-15					
ϕ (mm)	HA-25 / B 500 S								
	LONGITUD DE ANCLAJE Lb (cm)				LONGITUD DE SOLAPE Ls (cm)				
	Lbi	Lbli		Lsi		Lsli			
6	15	21		30		43			
8	20	29		40		57			
10	25	36		50		71			
12	30	43		60		86			
16	40	57		80		114			
20	60	84		120		168			
25	94	131		188		263			
32	154	215		307		430			
DISPOSICIÓN DE SEPARADORES									
ELEMENTO						DISTANCIA MÁXIMA			
ELEMENT. SUPERFICIALES HORIZONTALES (losas, forjados, zapapas y losas de cimentación, etc.)		EMPARRILLADO INFERIOR				50 Ø ó 100 cm			
		EMPARRILLADO SUPERIOR				50 Ø ó 50 cm			
MUROS		CADA EMPARRILLADO				50 Ø ó 50 cm			
		SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS				100 cm			
VIGAS						100 cm			
SOPORTES						100 Ø ó 200 cm			
DIÁMETRO MÍNIMO DE LOS MANDRILES									
BARRAS CORRUGADAS	GANCHOS, PATILLAS Y GANCHO EN U (ver figura 69.5.1.1 de la EHE-08)			BARRAS DOBLADAS Y OTRAS BARRAS CURVADAS					
	DIÁMETRO DE LA BARRA (mm)			DIÁMETRO DE LA BARRA (mm)					
	Ø < 20		Ø ≥ 20		Ø < 25		Ø ≥ 25		
B 500 S		4Ø		7Ø		12Ø		14Ø	
NOTA (1): TODOS LOS DATOS REALTIVOS A LA GEOMETRÍA DEL PROYECTO SE VERIFICARÁN IN SITU NOTA (2): LA RELACIÓN AGUA/CEMENTO MÁXIMA Y MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO SERÁN LOS INDICADOS EN LA NORMA NOTA (3): LOS ANCLAJES Y SOLAPES SE EJECUTARÁN SEGÚN LA NORMA									



PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO:

VICENTE M.CANDELA CANALES
I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922

VIELCA
INGENIEROS

FECHA:

MAYO
2019

TITULO:

NAVE RESIDUOS
CIMENTACIÓN

ESCALA:

GRÁFICA
ORIGINAL-A2



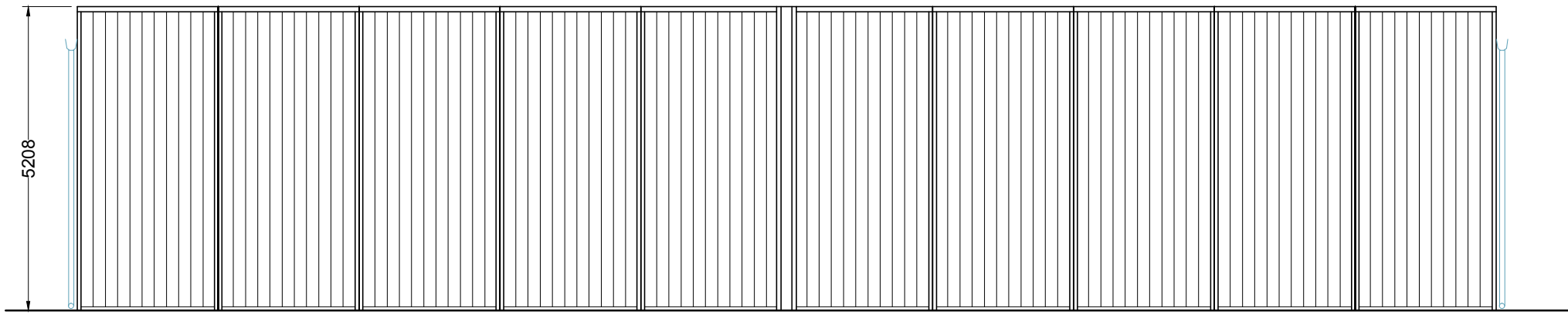
NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

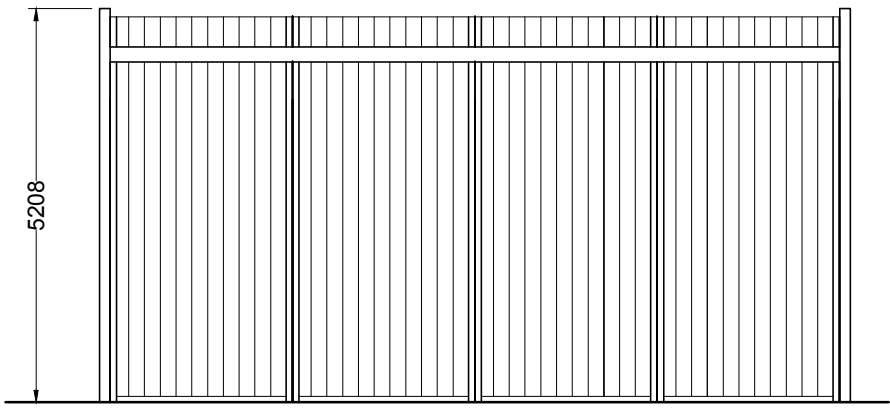
Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

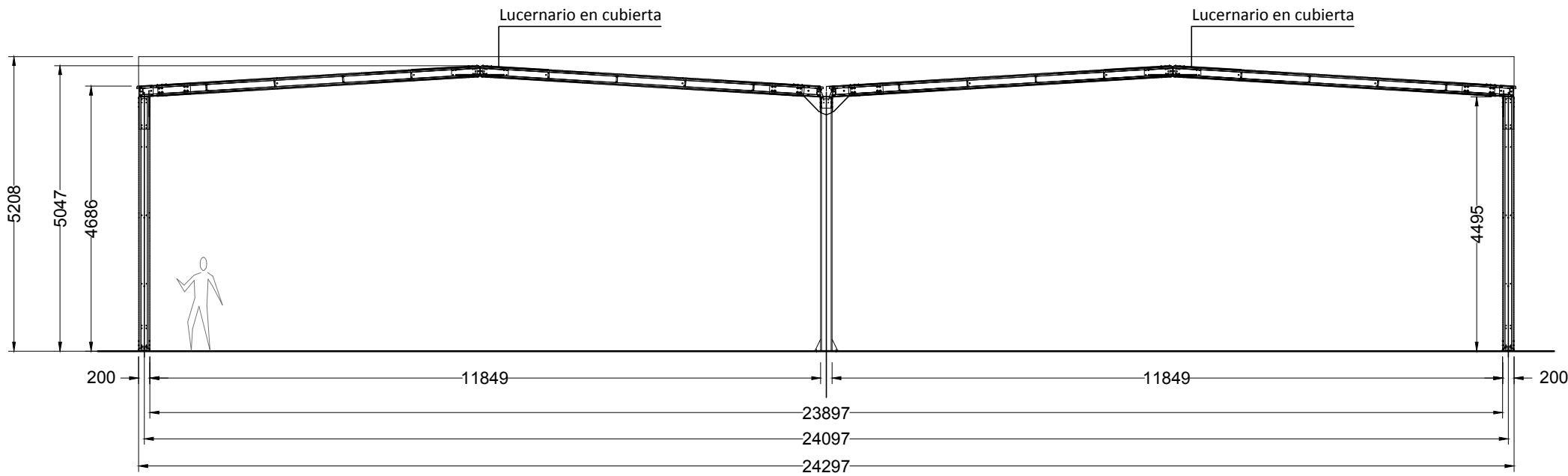


ALZADO POSTERIOR

Cotas en mm

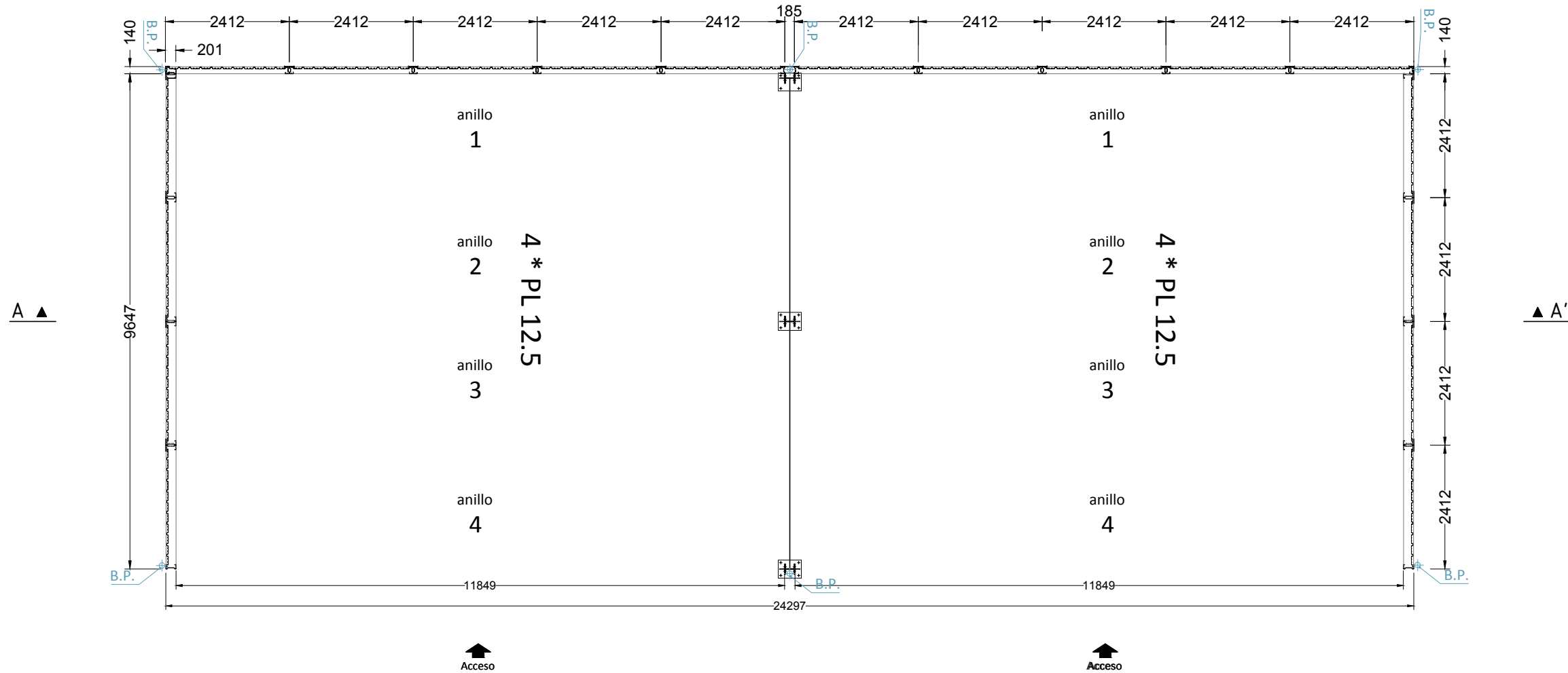


ALZADOS LATERALES



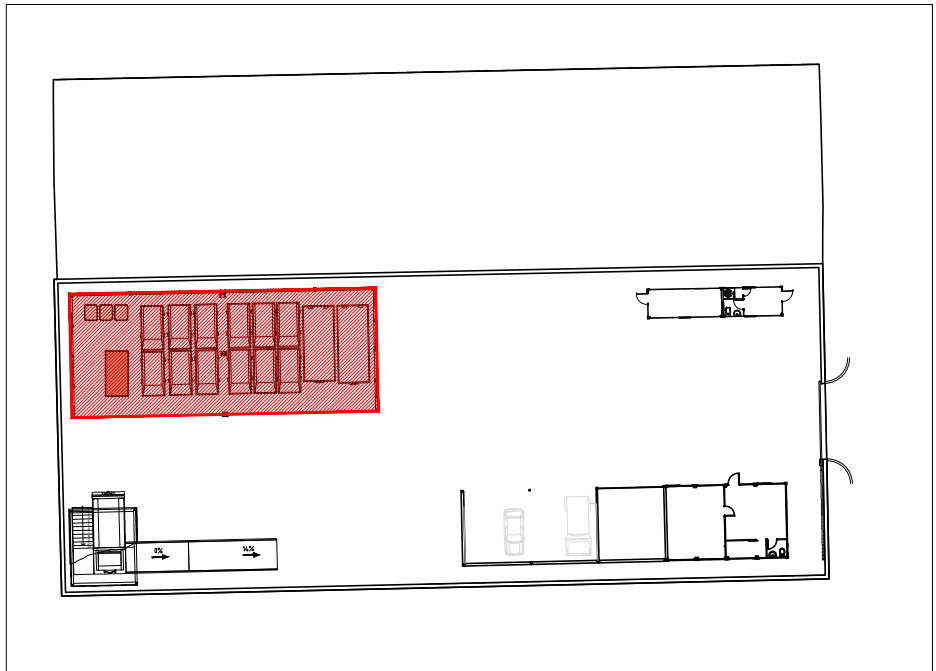
ALZADO FRONTAL Y SECCIÓN A-A'

Cotas en mm



PLANTA

Cotas en mm



PLANTA GUÍA

S/E



PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO:

VICENTE M. CANDELA CANALES
I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922

VIELCA
INGENIEROS

FECHA:

MAYO
2019

TÍTULO:

NAVE RESIDUOS
ESTRUCTURA A CONSTRUIR

ESCALA:

GRÁFICA

ORIGINAL-A2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES DE RIEGO, COMUNIDAD VALENCIANA

Fecha
2019/02/06/01

1/100
6-2-2019

NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR

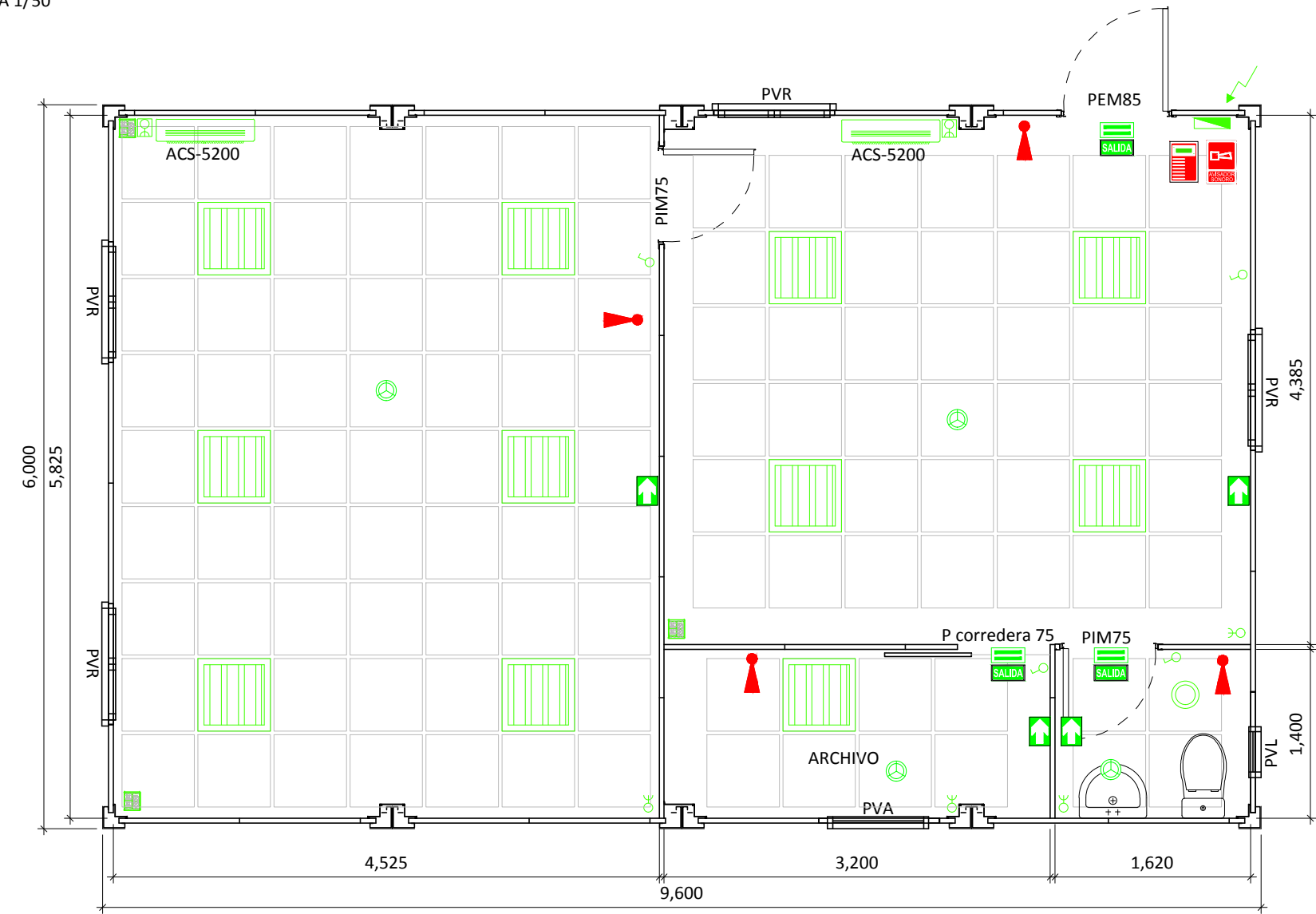
Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

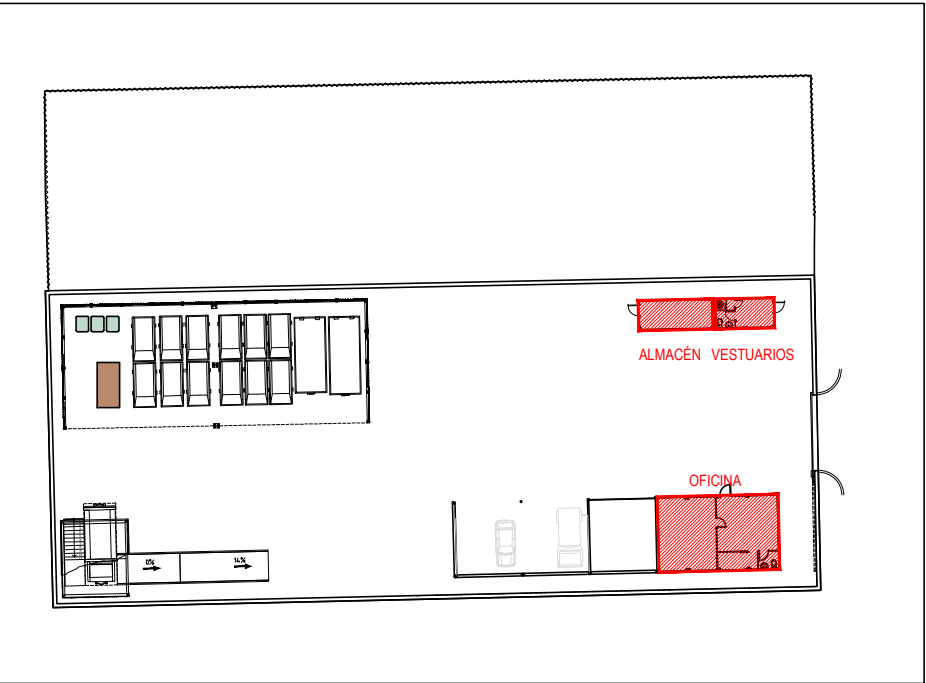
Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

PLANTA MÓDULO OFICINA
ESCALA 1/50



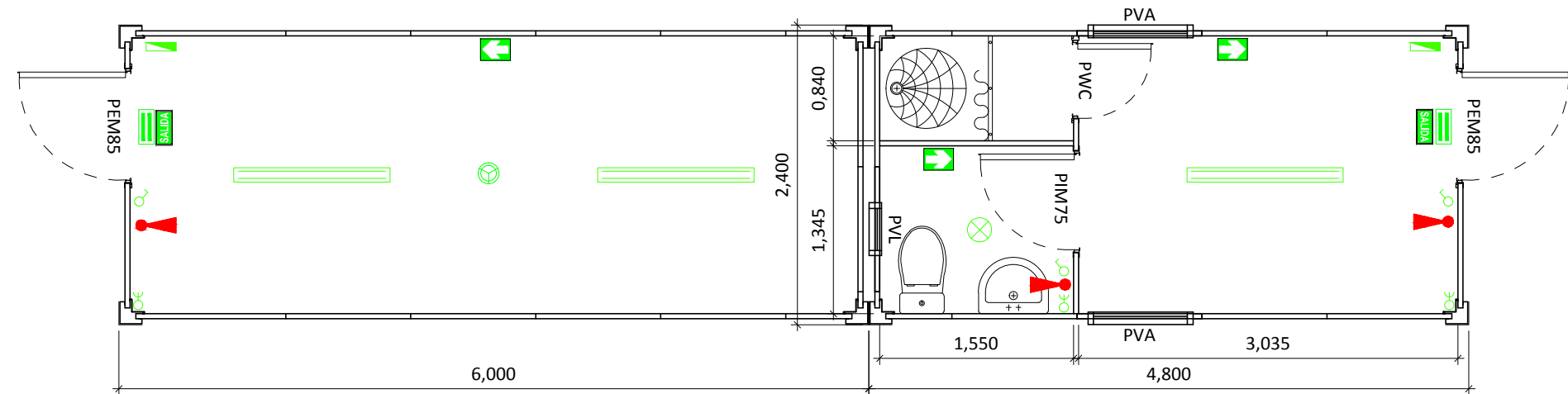
LEYENDA ELECTRICIDAD	
	CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN
	PANTALLA FLUORESCENTE
	PUNTO LUZ
	2 BASES 16A + 1 VOZ + 1 DATOS
	UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO
	TOMA DE CORRIENTE III+N
	TOMA DE CORRIENTE I+N
	INTERRUPTOR

LEYENDA PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS	
	EXTINTOR POLVO ABC 6 Kg.
	SEÑALIZACIÓN DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN
	SEÑAL - SALIDA
	DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS
	LUMINARIA DE EMERGENCIA (FLUORESCENTE)
	CENTRAL DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS
	SIRENA ACÚSTICA INTERIOR



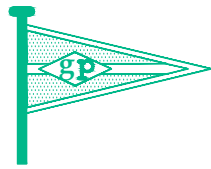
PLANTA GUÍA
S/E

PLANTA MÓDULO ALMACÉN Y VESTUARIO
ESCALA 1/50



LEYENDA ELECTRICIDAD	
	CUADRO GENERAL DISTRIBUCIÓN
	PANTALLA FLUORESCENTE
	PUNTO LUZ
	TOMA DE CORRIENTE I+N
	INTERRUPTOR

LEYENDA PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS	
	EXTINTOR POLVO ABC 6 Kg.
	SEÑALIZACIÓN DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN
	SEÑAL - SALIDA
	DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS
	LUMINARIA DE EMERGENCIA (FLUORESCENTE)



Garba-Port

PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA
PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO:

VICENTE M. CANDELA CANALES
I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922

VIELCA
INGENIEROS

FECHA:

MAYO
2019

TÍTULO:

MÓDULOS DE OFICINA, VESTUARIO Y ALMACÉN
PLANTA

ESCALA:

GRÁFICA

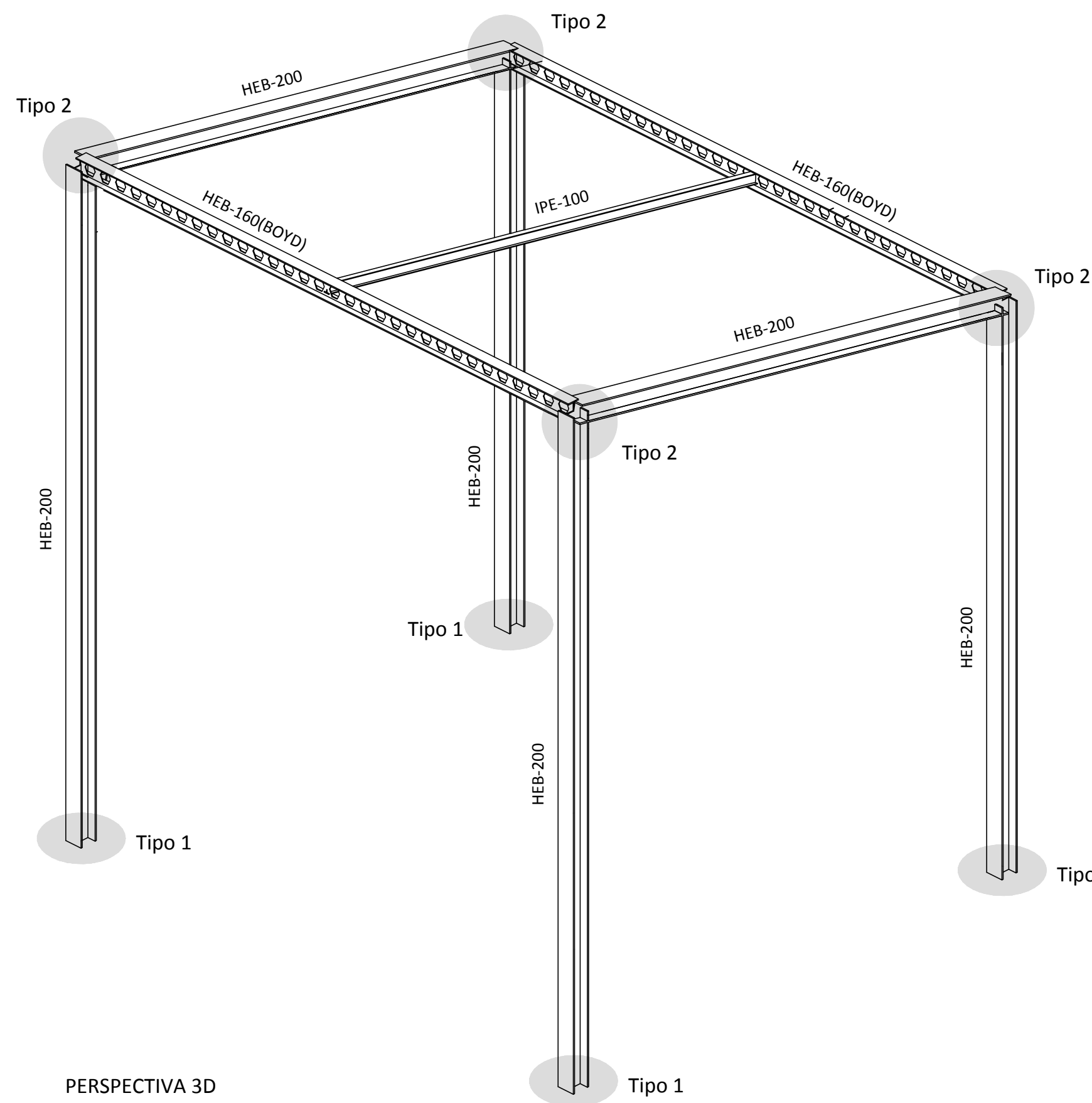
ORIGINAL-A2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES DE RRIANO;
COMUNIDAD VALENCIANA

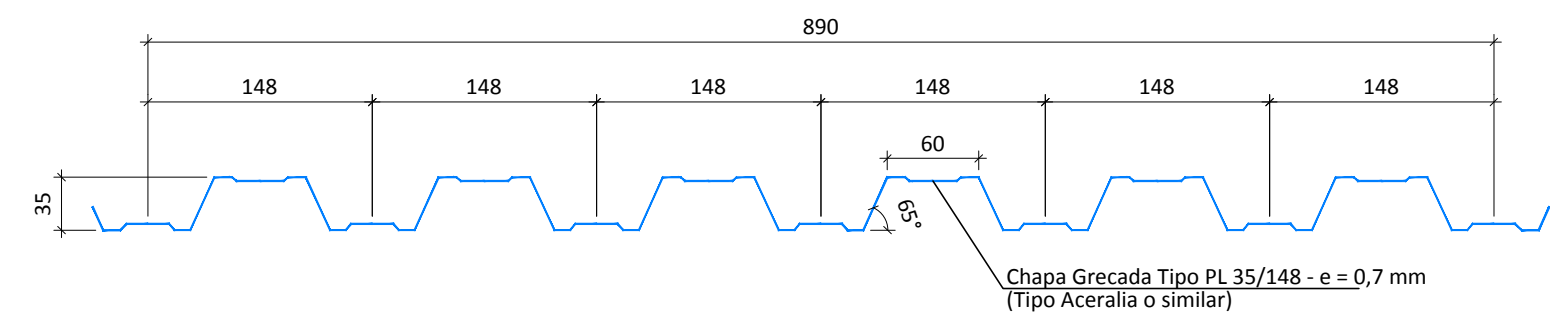
0 0,25 0,5 0,75 m
2019/02/06/01
1/50

04/7/2019

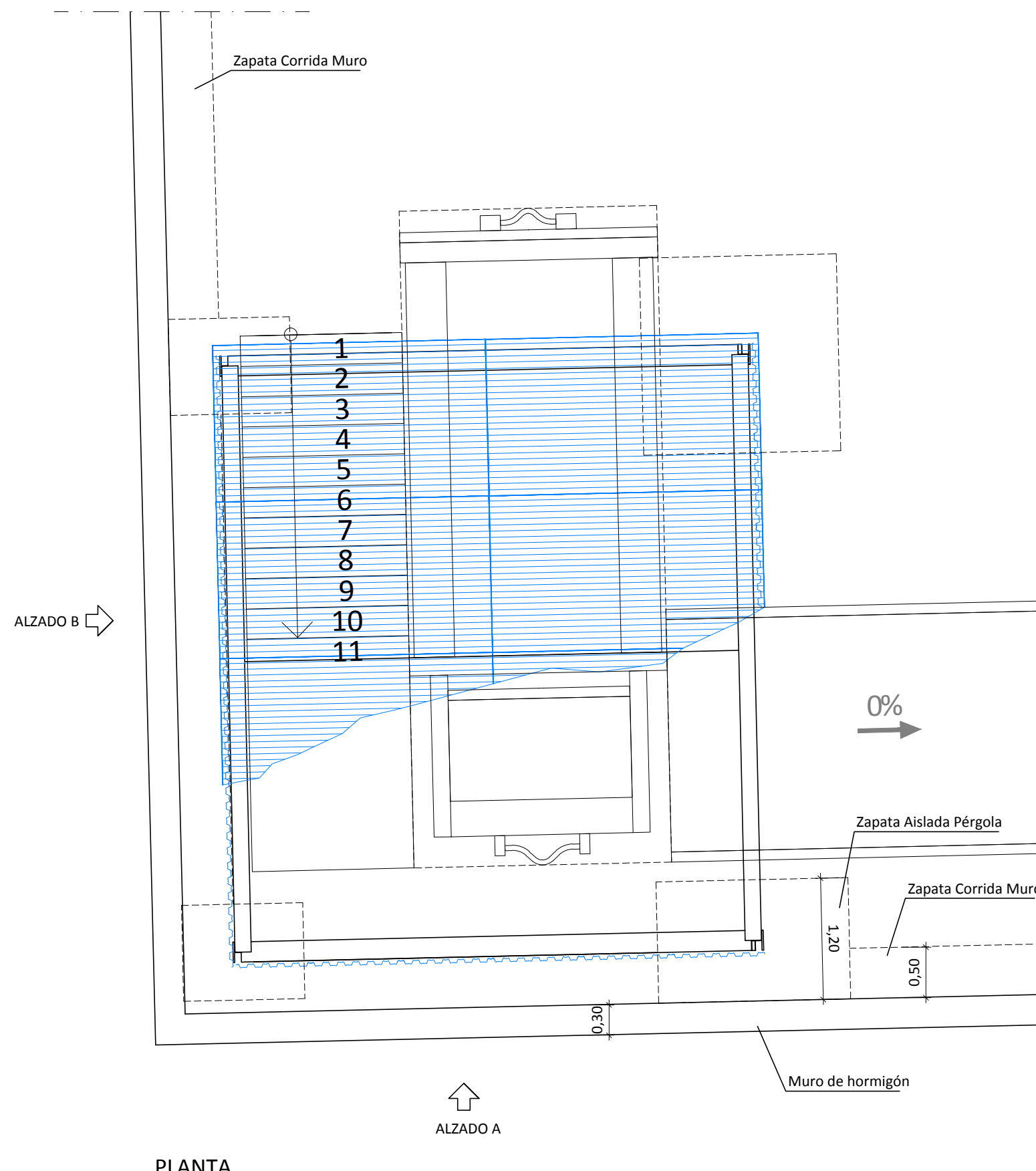
NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR



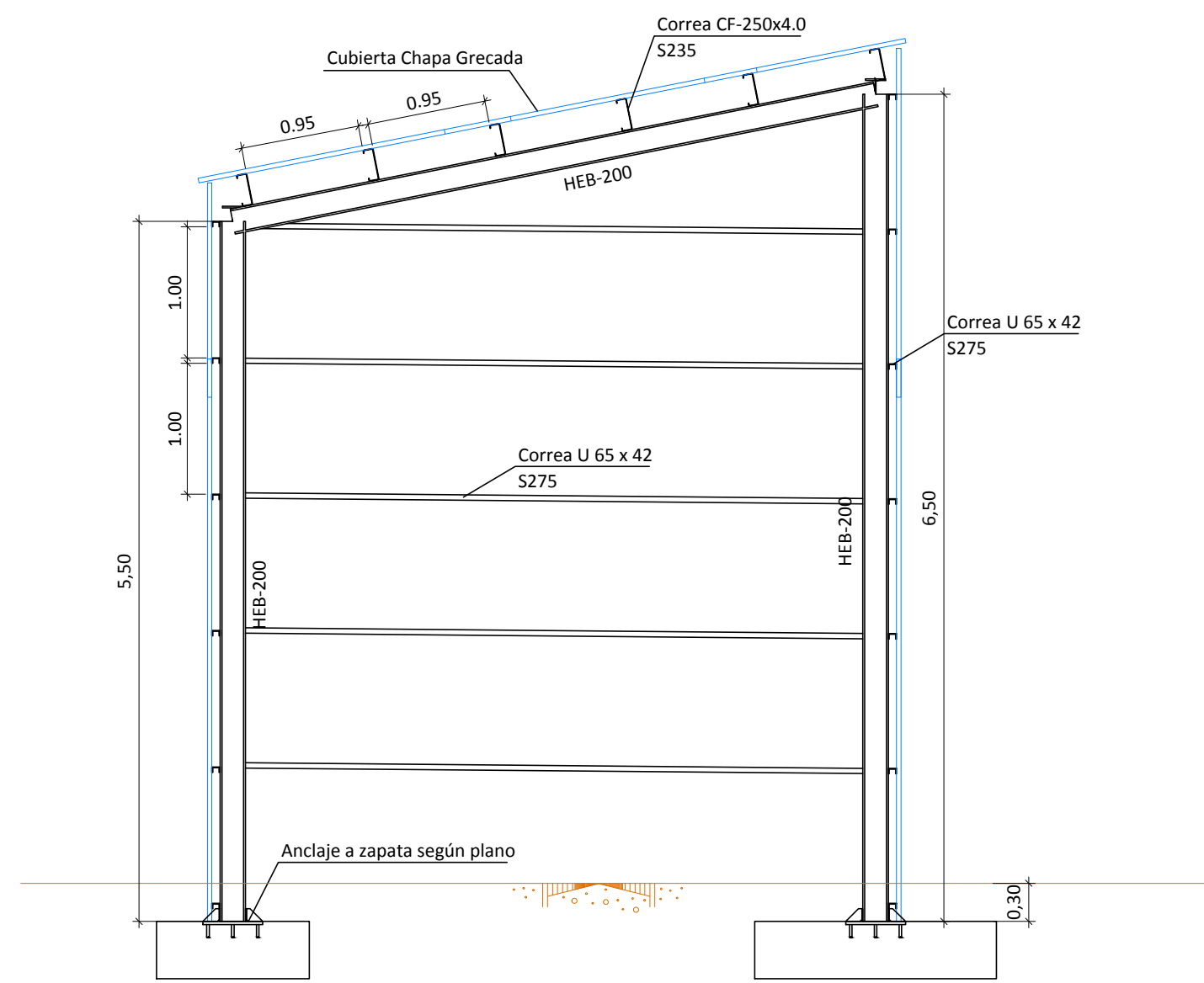
PERSPECTIVA 3D
ESCALA 1/50



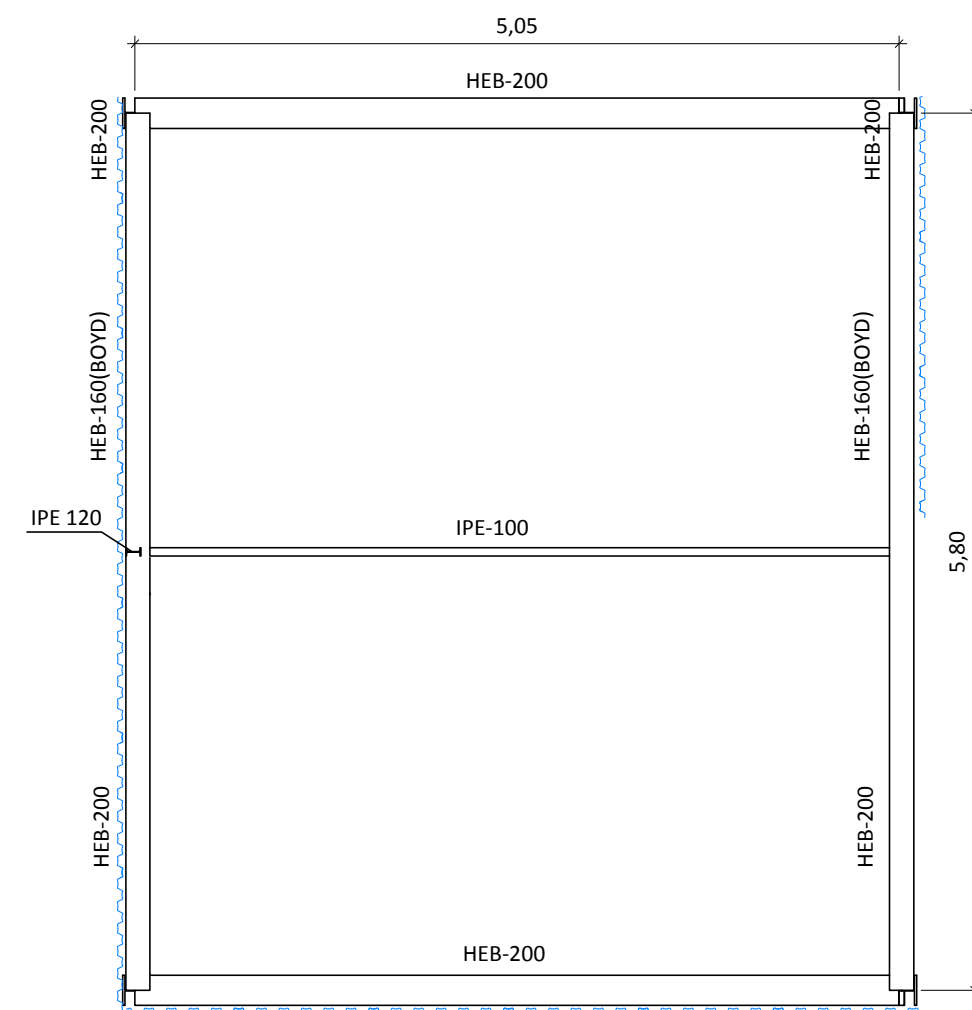
SECCIÓN CHAPA GRECADA
ESCALA 1/5



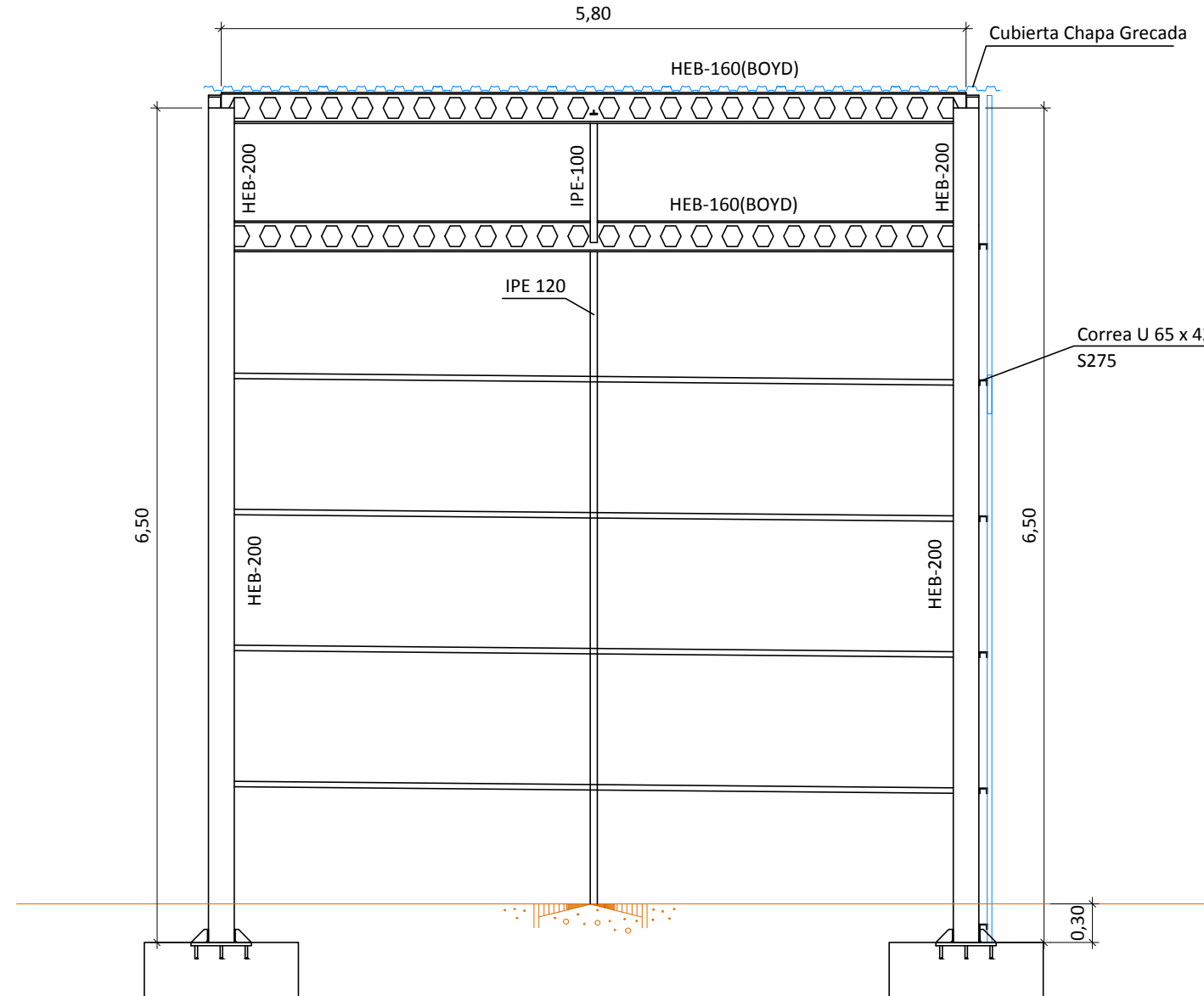
PLANTA
ESCALA 1/50



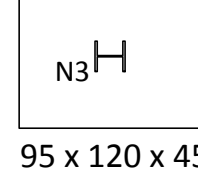
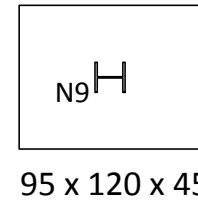
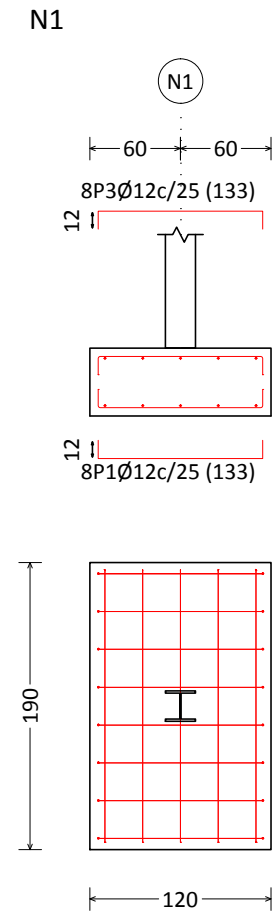
ALZADO A
ESCALA 1/50



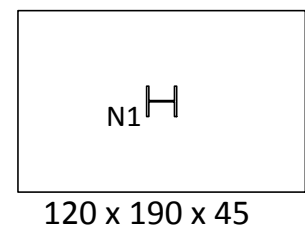
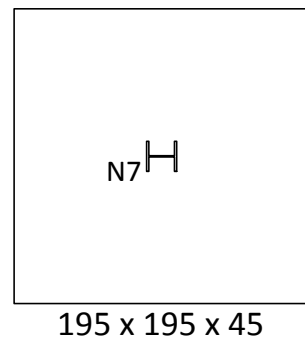
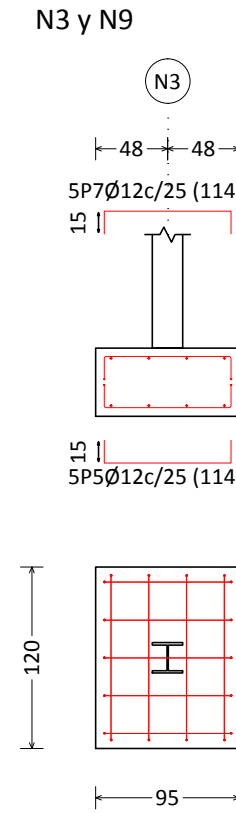
PLANTA PÉRGOLA METÁLICA
ESCALA 1/50



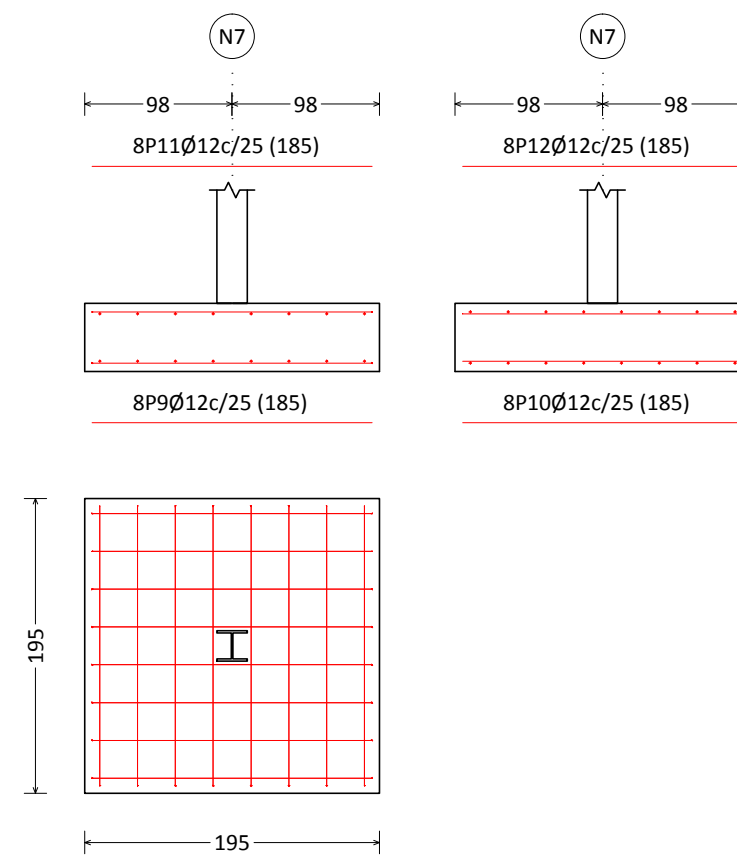
ALZADO B
ESCALA 1/50



PLANTA DE LA CIMENTACIÓN
ESCALA 1/50



N7



CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES, NIVELES DE CONTROL Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD							
MATERIAL		DESIGNACIÓN	MODALIDAD DE CONTROL	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA ELU			
				SITUACIÓN DE PROYECTO			
				PERSISTENTE O TRANSITORIA	ACCIDENTAL		
HORMIGÓN	LIMPIEZA Y NIVELACIÓN	HL-150/B/30	REDUCIDO	No Estructural	No Estructural		
	CIMENTACIONES	HA-25/B/40/IIa	ESTADÍSTICO	1,50	1,30		
	MURO VISTO	HA-30/B/40/IIIa	ESTADÍSTICO	1,50	1,30		
	ARMADURA PASIVA	B 500 S	NORMAL	1,15	1,00		
OBSERVACIONES: CEM I / 42,50 RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS 3,5 cm TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO: 1 kp/cm²							
EJECUCIÓN							
TIPO DE ACCIÓN	NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA				COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD SITUACIÓN ACCIDENTAL	
		EF FAVORABLE	EF DESFAVORABLE	E FAVORABLE	E DESFAVORABLE		
PERMANENTE	NORMAL	1,00	1,00	1,35	1,00	1,00	1,00
PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE	NORMAL	1,00	1,00	1,50	1,00	1,00	1,00
VARIABLE	NORMAL	0,00	0,00	1,50	1,00	1,00	1,00
ACCIDENTAL (A)	NORMAL	-	-	-	-	1,00	1,00
DOCLIDAD DEL HORMIGÓN (TABLA 30.6 de la EHE)							
TIPO DE CONSISTENCIA				ASIENTO (cm)			
SECA				0-2			
PLÁSTICA				3-5			
BLANDA				6-9			
FLUIDA				10-15			
Ø (mm)	HA-25 / B 500 S				LONGITUD DE SOLAPE		
	LONGITUD DE ANCLAJE Lb (cm)				Ls (cm)		
	LbI	LbII	LsI	LsII			
6	15	21	30	43			
8	20	29	40	57			
10	25	36	50	71			
12	30	43	60	86			
16	40	57	80	114			
20	60	84	120	168			
25	81	114	163	228			
32	133	186	266	373			
DISPOSICIÓN DE SEPARADORES							
ELEMENTO				DISTANCIA MÁXIMA			
ELEMENTO SUPERFICIALES HORIZONTALES (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)				EMPARRILLADO INFERIOR			
				EMPARRILLADO SUPERIOR			
				50 Ø 6 100 cm			
				50 Ø 6 50 cm			
NOTA (1): TODOS LOS DATOS REATIVOS A LA GEOMETRÍA DEL PROYECTO SE VERIFICARÁN IN SITU							
NOTA (2): LA RELACIÓN AGUA/CEMENTO MÁXIMA Y MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO SERÁN LOS INDICADOS EN LA NORMA							
NOTA (3): LOS ANCLAJES Y SOLAPES SE EJECUTARÁN SEGÚN LA NORMA							

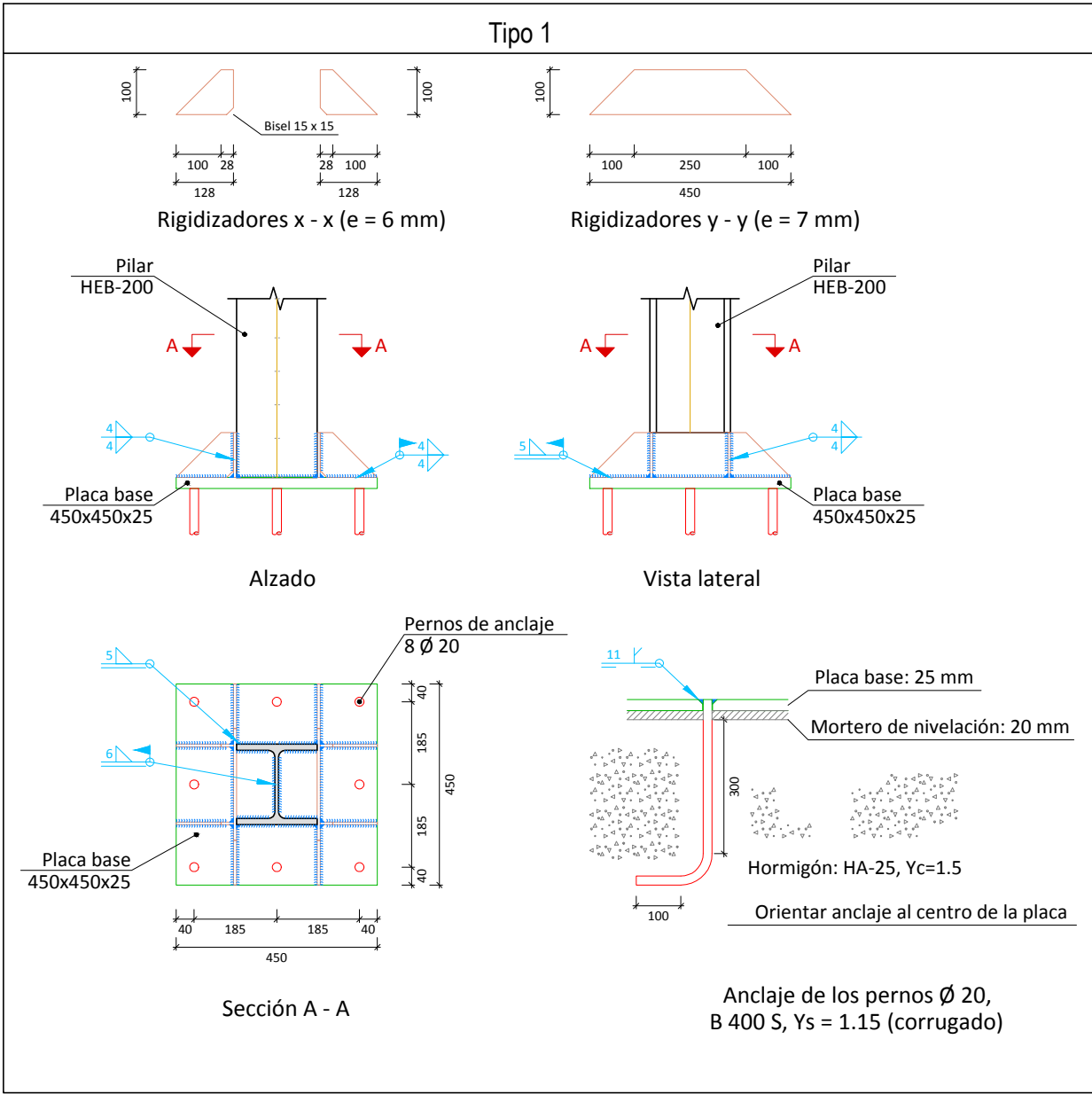
CARACTERÍSTICAS GENERALES:

- Los perfiles metálicos serán laminados en caliente de acero tipo S-275-J0.
- Las correas metálicas serán conformadas en frío de acero tipo S-235-J0.
- Todos los elementos estarán galvanizados en caliente por inmersión en bañera de zinc fundido, con un espesor mínimo de 100 micras.
- Las soldaduras realizadas en obra se repararán con pintura de zinc.
- Las acciones consideradas para el cálculo se indican en el anejo de cálculo, y son las marcadas por el CTE-SE-AE.



PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO:		FECHA:	
VICENTE M. CANDELA CAÑALES		MAYO 2019	
TÍTULO:		ESCALA:	
ESTRUCTURA		2019/02/108/01	
PÉRGOLA METÁLICA COMPACTADOR		ORIGINAL: AL	
		COLEGIO DE INGENIEROS DE CARMINO	
		COMUNIDAD VALENCIANA	
		2019/02/108/01	
		INDICADAS	
		NO VÁLIDO	
		PARA CONSTRUIR	



DETALLE ANCLAJES
ESCALA 1/15

Soldaduras				
f _u (MPa)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
430.0	En taller	En ángulo	4	2720
			5	1600
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	11	2011
	En el lugar de montaje	En ángulo	4	3616
			5	5624
			6	3580

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	4	450x450x25	158.96
	Rigidizadores pasantes	8	450/250x100/0x7	15.39
	Rigidizadores no pasantes	16	128/28x100/0x6	5.88
			Total	180.23
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje		Ø 20 - L = 345 + 194	42.56
			Total	42.56

Relación de uniones		
Tipo	Cantidad	Nudos
1	4	N1, N3, N7 y N9

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras.
8.6.2.a CTE DB SE-A

L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS

Referencias:
1: línea de la flecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

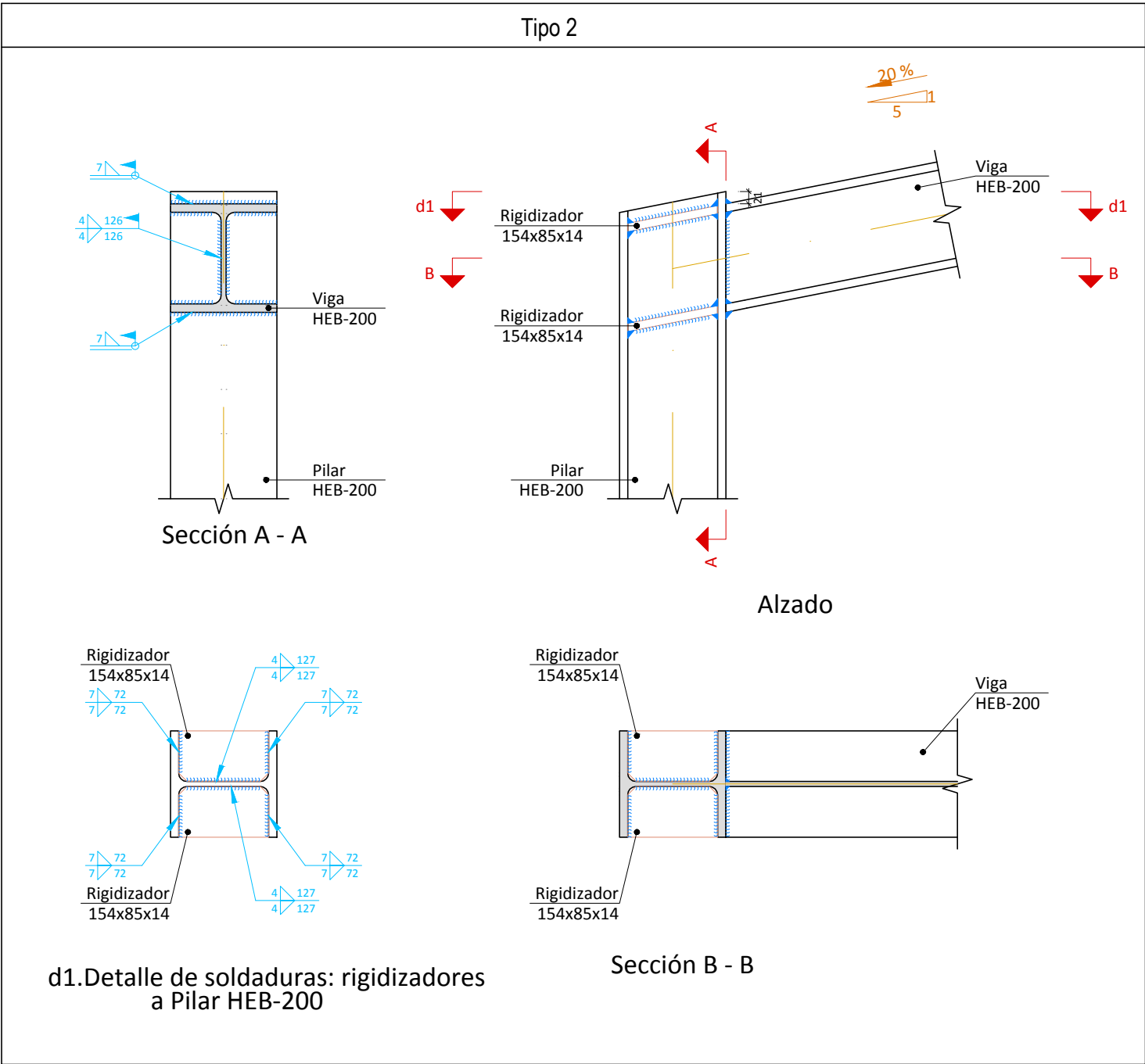
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje



UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:
- Perfiles (Material base): S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
- Si se cumple que b > 120 (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que b < 60 (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

Unión en 'T' Unión en solape

COMPROBACIONES:
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:
En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:
Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).
c) Cordones de soldadura en ángulo:
Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

Garba-Port

PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO: VICENTE M. CANDELA CANALES
I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922

FECHA: MAYO 2019

TÍTULO: ESTRUCTURA
PÉRGOLA METÁLICA COMPACTADOR

ESCALA: ORIGINAL-A2

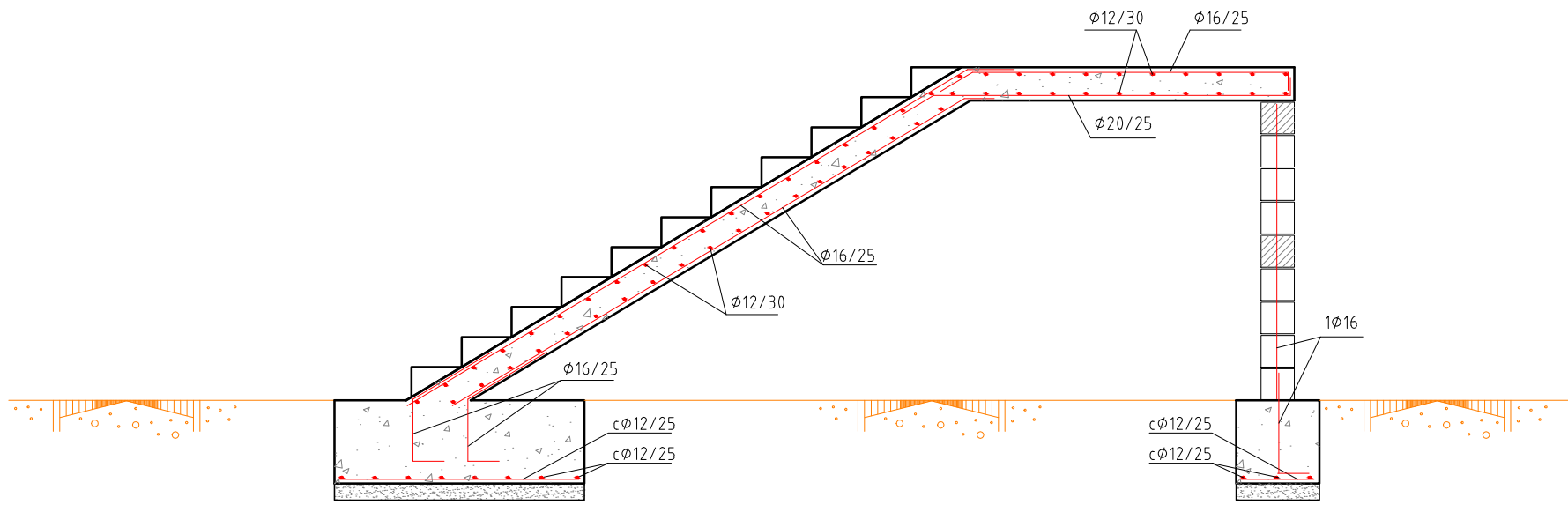
VIELCA
INGENIEROS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES DE RIEGO, COMUNITAT VALENCIANA

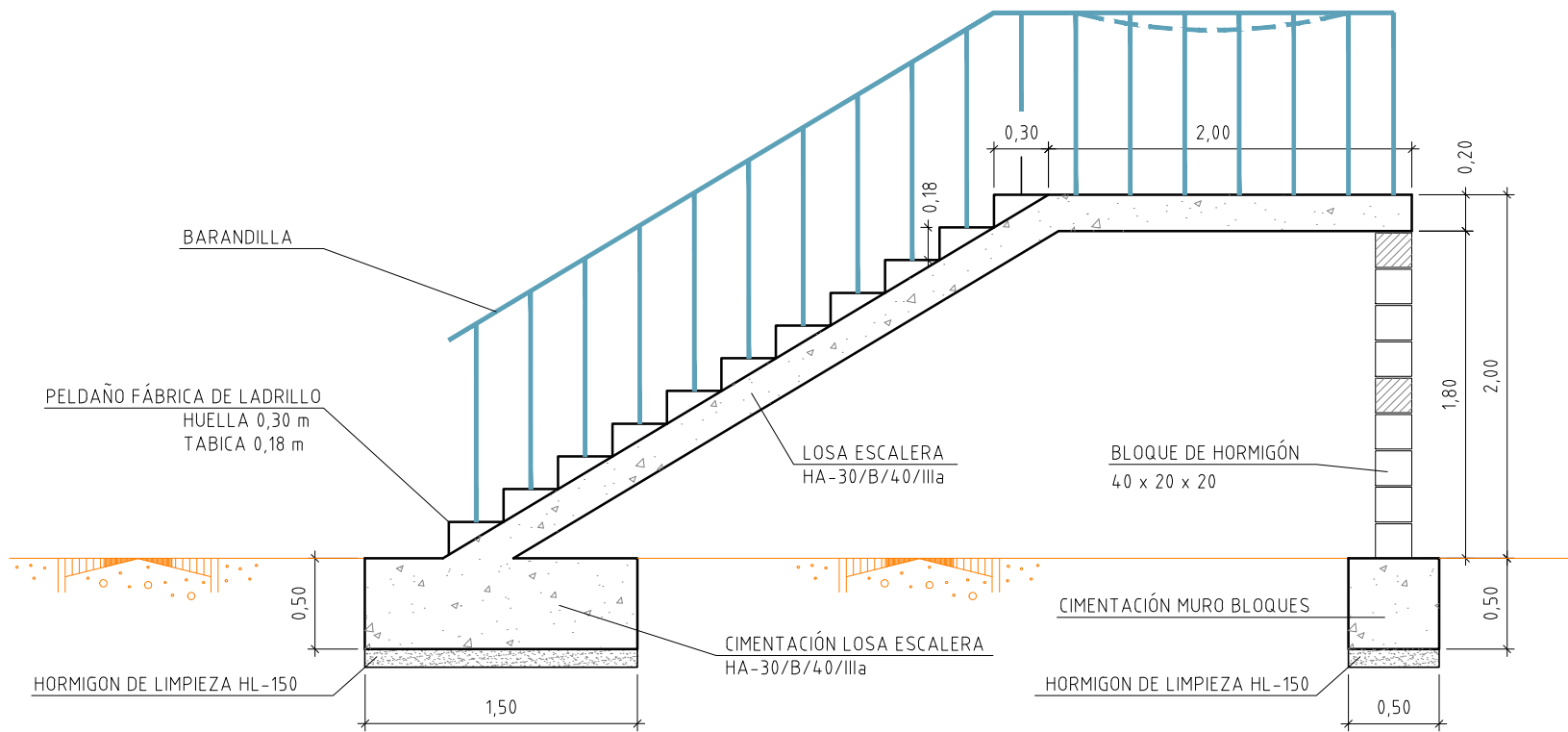
Expediente: 2019/02106/01
INDICADAS: 8-1

Fecha: 8-1-2019

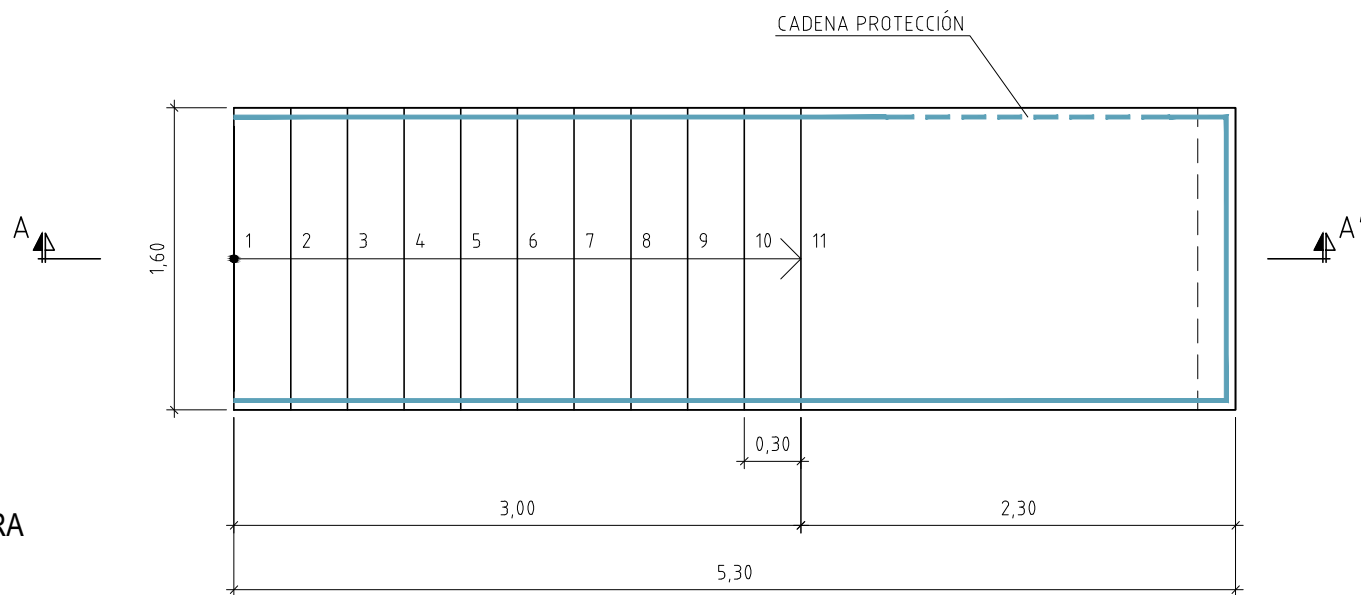
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR



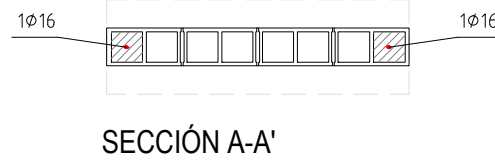
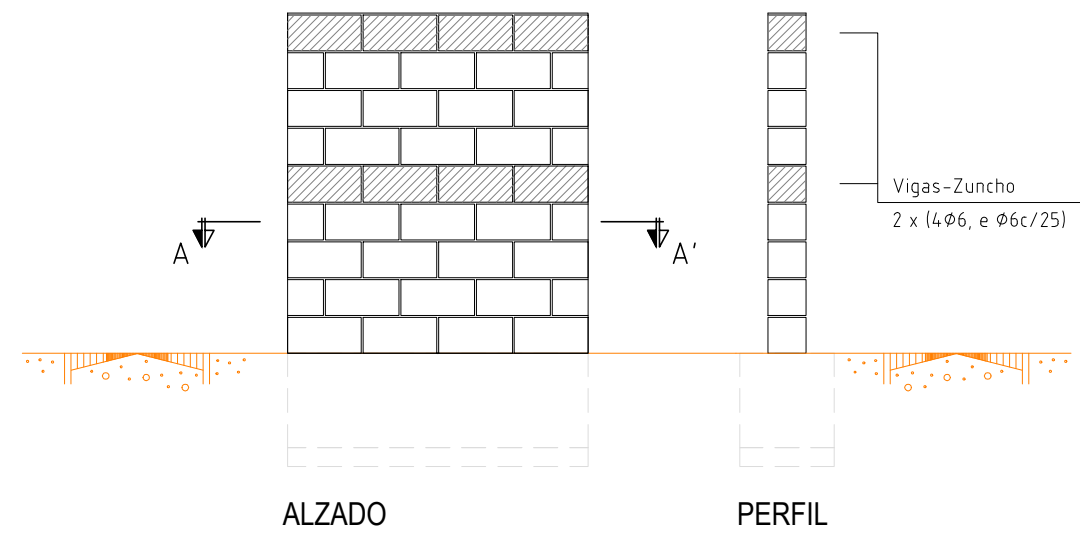
ARMADO ESCALERA
ESCALA 1/40



SECCIÓN A-A'
ESCALA 1/40



PLANTA ESCALERA
ESCALA 1/40



DETALLE MURO BLOQUES DE HORMIGÓN
ESCALA 1/40

Tabla de aceros para muros de bloques de hormigón	
Refuerzos verticales	B 500 S, Ys=1.15
Refuerzos horizontales	B 500 S, Tipo Celosía

Tabla de materiales para muros de bloques de hormigón				
Muros	Serie de bloques		Bloque	
	Nombre	Descripción	Nombre	Geometría
En todos los muros	Bloques básicos	E: 0.78 GPa n: 0.25 g: 19.62 kN/m ³ fd: 0.98 MPa fvd: 0.07 MPa	40x20x20	Bloque: 39.0 x 19.0 x 19.0 1/2 Bloque: 19.0 x 19.0 x 19.0
Notación: E: Módulo de elasticidad n: Módulo de Poisson g: Peso específico fd: Resistencia de cálculo a compresión fvd: Resistencia de cálculo a cortante fxd,v: Resistencia de cálculo a flexión vertical (alrededor del eje horizontal) fxd,h: Resistencia de cálculo a flexión horizontal (alrededor del eje vertical)				



PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO:

VICENTE M. CANDELA CANALES
I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922

VIELCA
INGENIEROS

FECHA:

MAYO
2019

TÍTULO:

ESCALERA ACCESO A COMPACTADOR

ESCALA:

GRÁFICA
ORIGINAL-A2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES DE PUERTO:
COMUNIDAD VALENCIANA

0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0 m
2019/02/06/01
1/40

8/2
2019

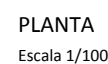
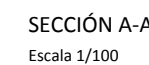
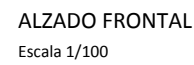
NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO


VICENTE M. CANDELA CANALES
I.C.C.P. N° Colegiado: 9.922

VIELCA
INGENIEROS

FECHA:

MAYO
2019

TITULO:

PÉRGOLA APARCAMIENTO

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA Y ESTRUCTURA

ESCALA:

GRÁFICA
ORIGINAL- A

GOLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUENTES
COMUNIDAD VALENCIANA

0 0.5 1 1.5 m	Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019	9
1/100		

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

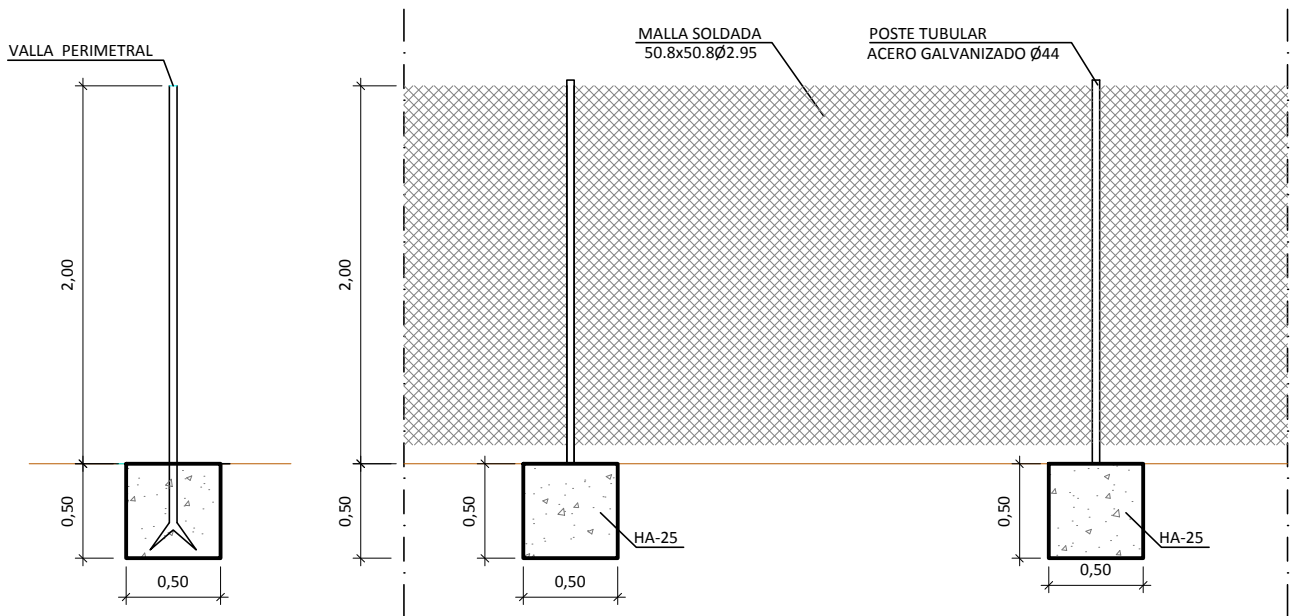
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

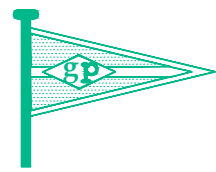
Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST



VALLA METÁLICA
ESCALA 1/40



LEYENDA URBANIZACIÓN
VALLADO SIMPLE TORSIÓN
LEYENDA RED AGUA POTABLE
CONEXIÓN OFICINA Y VESTUARIO
LEYENDA RED SANEAMIENTO
CONEXIÓN CON SALIDAS



Garba-Port

PROYECTO BÁSICO PARA LA CONCESIÓN DE UNA
PARCELA EN EL PUERTO DE VALENCIA

AUTOR DEL PROYECTO:

VICENTE M. CANDELA CANALES
I.C.C.P. Nº Colegiado: 9.922

VIELCA
INGENIEROS

FECHA:

MAYO
2019

TÍTULO:

ACOMETIDAS Y VALLADO

ESCALA:

GRÁFICA

ORIGINAL-A2

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES DE PUERTO:
COMUNIDAD VALENCIANA

0 1 2 m
2019/02/10/01
1/200
10
2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

DOCUMENTO N.º 3: PRESUPUESTO

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

MEDICIONES

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

MEDICIONES

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 1 PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS							
D01MD100	M2 LEVANTADO VALLA LIGERA A MANO LEVANTADO, POR MEDIOS MANUALES, DE VALLADO O CERCA REALIZADA CON MALLA METÁLICA GALVANIZADA O MATERIAL LIGERO ANÁLOGO DE CUALQUIER TIPO, I/RETIRADA DE ESCOMBROS, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.						
	VALLA PERIMETRAL	1	60,00		2,00	120,00	
							120,00
DLIMP	UD RETI. ELEMENTOS Y LIMPIEZA RETIRADA DE ELEMENTOS EXISTENTES EN EL ÁMBITO DE LA PARCELA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE ACOPIO.						
		1				1,00	
							1,00
CAPÍTULO 2 INSTALACIONES							
SUBCAPÍTULO 2.1 RED DE AGUA POTABLE							
CONEX_AP	Ud CONEXIÓN AGUA CASSETAS CONEXIÓN DE CANALIZACIÓN DE AGUA POTABLE CON TOMAS PREPARADAS EN CASSETAS I/OBRA CIVIL NECESARIA.						
	Oficinas	1				1,00	
	Vestuarios	1				1,00	
							2,00
SUBCAPÍTULO 2.2 RED DE SANEAMIENTO							
CONEX_SAN	UD CONEXIÓN SANEAMIENTO CASSETAS CONEXIÓN DE CANALIZACIÓN DE SANEAMIENTO CON TOMAS PREPARADAS EN CASSETAS I/OBRA CIVIL NECESARIA.						
	Oficinas	1				1,00	
	Vestuarios	1				1,00	
							2,00
SUBCAPÍTULO 2.3 RED DE BAJA TENSIÓN							
UIEB.1ac	m LSBT 3x95+1x50 MM2 SUMINISTRO Y TENDIDO DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN PARA DISTRIBUCIÓN PÚBLICA COMPUESTA POR CUATRO CABLES UNIPOLARES CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO RV 0.6/1 KV, CUBIERTA DE PVC Y CONDUCTOR DE ALUMINIO DE 3X95+1X50 MM2 DE SECCIÓN, SOBRE FONDO DE ZANJA DIRECTAMENTE ENTERRADA, INCLUIDO MANO DE OBRA Y PIEZAS COMPLEMENTARIAS O ESPECIALES, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.						
		1	75,00			75,00	
							75,00
EIEE.2a	ud CGPM DIRECTA COMERCIO/INDUS CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MEDIDA DIRECTA PARA USO INDUSTRIAL O COMERCIAL DE INTENSIDAD INFERIOR A 63A, FORMADA POR MÓDULO DE CONTADORES, MÓDULO CGP ESQUEMA 10 , INCLUSO PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO CON CABLE RV 0.6/1 KV DE SECCIÓN 50 MM2 Y PIQUETA DE COBRE, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN NT-IEEV/89 Y EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.						
		1				1,00	
							1,00
P.01.25	M. CONDUCTOR UNIPOLAR RV-K 0,6/1 KV DE 16 MM2, COLOCADO CONDUCTOR UNIPOLAR DE 0,6/1 KV DE 16 MM2 DE COBRE, TOTALMENTE COLOCADO BAJO TUBO O BANDEJA DE PVC, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE CONEXION Y FIJACION.						
	Acometida a cuadro distrib	1	7,00			7,00	
							7,00

MEDICIONES

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
P.01.26	M. CONDUCTOR UNIPOLAR RV-K 0,6/1 KV DE 25 MM2, COLOCADO CONDUCTOR UNIPOLAR DE 0,6/1 KV DE 25 MM2 DE COBRE, TOTALMENTE COLOCADO BAJO TUBO O BANDEJA DE PVC, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE CONEXION Y FIJACION. Acomeida a cuadro distrib	4	7,00			28,00	28,00
EIEL21a	ud CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN INSTALACIÓN DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN, CON CAJA Y PUERTA DE MATERIAL AISLANTE AUTOEXTINGUIBLE Y DISPOSITIVOS DE MANDO, MANIOBRA Y PROTECCIÓN GENERAL SEGÚN ESQUEMA UNIFILAR. TOTALMENTE INSTALADO, CONECTADO Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002. 1					1,00	1,00
EIEL.1cbde	m LÍNEA CU 5x6 MM2 S/CANALIZ LÍNEA DE COBRE TRIFÁSICA CON UN AISLAMIENTO DE TENSIÓN NOMINAL DE 0.6/1 KV FORMADA POR 3 FASES+NEUTRO+TIERRA DE 6 MM2 DE SECCIÓN, COLOCADA SIN CANALIZACIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002. 175					175,00	175,00
QWERH	ud CUADRO ELÉCTRICO ALMACÉN O VESTUARIOS INSTALACIÓN DE CUADRO PARA ALMACEN O VESTUARIOS, CON CAJA Y PUERTA DE MATERIAL AISLANTE AUTOEXTINGUIBLE Y DISPOSITIVOS DE MANDO, MANIOBRA Y PROTECCIÓN GENERAL SEGÚN ESQUEMA UNIFILAR. TOTALMENTE INSTALADO, CONECTADO Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002. Almacén Vestuarios	1 1				1,00 1,00	2,00
SDFGHSJQ	u CUADRO ESTANCO 3 TOMAS CORRIENTE CUADRO DE DISTRIBUCIÓN IP55 CON 3 TOMAS DE CORRIENTE UNA DE II+T DE 16 A, OTRA DE 10/16 A II+T Y OTRA DE 32 A III+N+T TODAS IP55, INCLUYENDO LAS PROTECCIONES MAGNETO-TÉRMICAS Y DIFERENCIALES PARA ESTAS. TOTALMENTE INSTALADAS. T.C. Junto aparcamiento T.C. Nave residuos	1 1				1,00 1,00	2,00
XCGFASDG	u CUADRO ESTANCO 3 TOMAS CORRIENTE 2 SALIDAS CUADRO DE DISTRIBUCIÓN IP55 CON 3 TOMAS DE CORRIENTE UNA DE II+T DE 16 A, OTRA DE 10/16 A II+T Y OTRA DE 32 A III+N+T TODAS IP55, INCLUYENDO LAS PROTECCIONES MAGNETO-TÉRMICAS Y DIFERENCIALES PARA ESTAS. TOTALMENTE INSTALADAS Y UNA SALIDA CON GUARDAMOTOR Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL INDEPENDIENTE PARA LA COMPACTADORA. Compactadores Alumbrado pergola y torres	2 1				2,00 1,00	3,00
EIEL10gb	m TUBO RÍGIDO PVC Ø50mm 30%acc TUBO RÍGIDO DE PVC, DIÁMETRO NOMINAL 50 MM, PARA CANALIZACIÓN DE SUPERFICIE, CON UN GRADO DE PROTECCIÓN MECÁNICA 7 Y CON UN INCREMENTO SOBRE EL PRECIO DEL TUBO DEL 30% EN CONCEPTO DE UNIONES, CAJAS DE DERIVACIÓN, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADO, SIN INCLUIR CABLEADO, SEGÚN NT-IEEV/89 Y EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002. Pavimentación perla y edificio T.C. industrial y cuadros	1 1	40,00 15,00			40,00 15,00	

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL OCHOA DE LA ROSA

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

MEDICIONES

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							55,00
EIEL.1aabb	m Línea Cu 3x2.5 tb rig PVC LÍNEA DE COBRE MONOFÁSICA CON UN AISLAMIENTO DE TENSIÓN NOMINAL DE 450/750 V FORMADA POR FASE+NEUTRO+TIERRA DE 2.5 MM2 DE SECCIÓN, COLOCADA BAJO TUBO RÍGIDO DE PVC DE 16 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.						
	Almacén	1	15,00			15,00	
							15,00
EIEL.1aaab	m Línea Cu 3x1.5 tb rig PVC LÍNEA DE COBRE MONOFÁSICA CON UN AISLAMIENTO DE TENSIÓN NOMINAL DE 450/750 V FORMADA POR FASE+NEUTRO+TIERRA DE 1.5 MM2 DE SECCIÓN, COLOCADA BAJO TUBO RÍGIDO DE PVC DE 13.5 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.						
	Almacén	1	15,00			15,00	
							15,00
EIEM11baba	u Intr simple nor s con visor INTERRUPTOR DE SUPERFICIE DE CALIDAD MEDIA CON MECANISMO COMPLETO DE 10A/250 V CON TECLA, Y VISOR LUMINOSO Y CON MARCO, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL Y TOTALMENTE INSTALADO, CONECTADO Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.						
	Almacén	1				1,00	
							1,00
ZASGHHJJK	u Toma corriente III+N+T 32 A TOMA DE CORRIENTE SUPERFICIE DE 32A III+N+T,400 V IP 44, TOTALMENTE INSTALADA INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TUBO RÍGIDO, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.						
	Almacen	1				1,00	
							1,00
DSFGSRJWJK	u Toma corriente II+T 16 A TOMA DE CORRIENTE SUPERFICIE DE 16A II+T,230 V IP 44, TOTALMENTE INSTALADA INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TUBO RÍGIDO, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.						
	Almacen	1				1,00	
							1,00
EIEP.1c	ud Piqueta PT ø14mm lg=2m PIQUETA DE PUESTA DE TIERRA FORMADA POR ELECTRODO DE ACERO RECUBIERTO DE COBRE DE DIÁMETRO 14 MM Y LONGITUD 2 METROS, INCLUSO HINCADO Y CONEXIONES, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.						
		2				2,00	
							2,00
EIEP.4a	m Conductor puesta tierra CONDUCCIÓN DE PUESTA A TIERRA ENTERRADA A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 80 CM., INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO RECOCIDO DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO EXCAVACIÓN Y RELLENO, MEDIDA DESDE LA ARQUETA DE CONEXIÓN HASTA LA ÚLTIMA PICA, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.						
		60				60,00	

60,00	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

MEDICIONES

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
EIEP.2a	ud Aprietacables p/cable tierra APRIETACABLES PARA FIJACIÓN DE CABLE DE TIERRA A LA FERRALLA DE LA CIMENTACIÓN, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	5				5,00	5,00
ND27 AE210V8	Ud OCA INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN OCA PARA CERTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN.	1				1,000	1,00
SUBCAPÍTULO 2.4 RED DE ALUMBRADO							
APARTADO 2.4.1 OBRA CIVIL							
U12SAM040	ud CIMENTACIÓN P/BÁCULO 8 M. CIMENTACIÓN PARA BÁCULO, DE 8 M. DE ALTURA DE DIMENSIONES 60X60X112 CM., EN HOR- MIGÓN HM-20/P/20/I, I/EXCAVACIÓN, PERNOS DE ANCLAJE DE 70 CM. DE LONGITUD Y CODO EMBUTIDO DE PVC DE 100 MM. DE DIÁMETRO.	2				2,00	2,00
APARTADO 2.4.2 CUADROS, CABLES, TORRES Y PROYECTORES							
DESM	ud DESMONT-MONT PROJ. 400 W DESMONTAJE DE 5 PROYECTORES DE 400 W EXISTENTES EN LAS INSTALACIONES ACTUALES DE GARBAPORT Y NUEVO MONTAJE EN LAS NUEVAS INSTALACIONES EN LOS PUNTOS GRA- FIADOS EN PLANOS. CONEXIONADOS Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO.	1				1,00	1,00
UIIE.8cbaa	ud PROYECTOR 250 W SOBRE ESTRUCTURA PROYECTOR DE REPARTO ASIMÉTRICO CON CARCASA DE INYECCIÓN DE ALUMINIO A ALTA PRESIÓN ANTICORROSIÓN, REFLECTOR DE ALUMINIO ANODIZADO Y CIERRE DE VIDRIO ENDU- RECIDO TÉRMICAMENTE, LÁMPARA DE DESCARGA DE HALOGENUROS METÁLICOS DE 250 W Y EQUIPO DE ENCENDIDO ELECTROMAGNÉTICO, INCLUSO PERNOS DE ANCLAJE, TOTALMEN- TE INSTALADO, CONECTADO Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL RE- GLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	1				1,00	1,00
	CASETA OFICINAS	1				1,00	
	PÉRGOLA APARCAMIENTO	2				2,00	
							3,00
UIIE.8cbbg	ud COLUMNA 8 M ACERO GALV COLUMNA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, DE 8 M DE ALTURA CON CRUCETA PARA DOS PROYECTORES, PUERTA DE REGISTRO, CAJA PORTAFUSIBLES CON FUSIBLES FASE+NEUTRO DE 4 A Y PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO CABLEADO INTERIOR PARA ALIMENTACIÓN 2X2.5 MM2 RV Y PUESTA A TIERRA DE LA COLUMNA 1X16MM2 CON PICA DE 2 M, TOTALMENTE INSTALA- DO, CONECTADO Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	2				2,00	2,00
U10BCP010	m. LÍNEA ALUMB.P.4(1x6)+T.16 Cu. s/EXC. LÍNEA DE ALIMENTACIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO FORMADA POR CONDUCTORES DE CO- BRE 4(1X6) MM2. CON AISLAMIENTO TIPO RV-0,6/1 KV, INCLUSO CABLE PARA RED EQUIPOTEN- CIAL TIPO VV-750, SIN INCLUIR CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA, INSTALADA, TRANSPORTE, MON- TAJE Y CONEXIONADO.						
	C.alumNAVE-Proy ectores NAVE	1	25,00			25,00	
	C.alumNAVE-Báculos8m	1	96,00			96,00	
	C.oficinas-Proy ectoresPÉRGOLA	1	40,00			40,00	
							161,00

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

MEDICIONES

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03090404	UD Regleta fluorescente estanca 2x36 W REGLITA FLUORESCENTE ESTANCA IP66 CON CARCASA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO Y DIFUSOR ACRÍLICO, PARA FIJACIÓN A TECHO O MONTAJE SUSPENDIDO, CON LÁMPARAS FLUORESCENTES DE 2X36 W Y EQUIPO DE ENCENDIDO ELECTROMAGNÉTICO, INCLUIDO ANCLAJES DE FIJACIÓN A TECHO, INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002, RESTO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.						
	Almacén	2				2,00	
							2,00
EIIS.1bfa	ud Lum autn emer 160 lmn nor LUMINARIA AUTÓNOMA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA NORMAL DE CALIDAD MEDIA, MATERIAL DE LA ENVOLVENTE AUTOEXTINGUIBLE, CON DOS LEDS DE ALTA LUMINOSIDAD PARA GARANTIZAR ALUMBRADO DE SEÑALIZACIÓN PERMANENTE, CON LÁMPARA FLUORESCENTE DE TUBO LINEAL DE 6 W, 160 LÚMENES, SUPERFICIE CUBIERTA DE 32 M2 Y 1 HORA DE AUTONOMÍA, ALIMENTACIÓN DE 220 V Y CONEXIÓN PARA MANDO A DISTANCIA, INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.						
	Almacén	1				1,00	
							1,00
SUBCAPÍTULO 2.5 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS							
D41GG405	Ud EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B EXTINTOR DE POLVO ABC CON EFICACIA 21A-113B PARA EXTINCIÓN DE FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS, LÍQUIDAS, PRODUCTOS GASEOSOS E INCENDIOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, DE 6 KG. DE AGENTE EXTINTOR CON SOPORTE, MANÓMETRO Y BOQUILLA CON DIFUSOR SEGÚN NORMA UNE-23110, TOTALMENTE INSTALADO.CERTIFICADO POR AENOR.						
	Vestuarios	2				2,00	
	Almacén	1				1,00	
	Oficinas	4				4,00	
							7,00
EIPI14e	UD EXTINTOR POL. ABC 25 kg EXTINTOR DE POLVO ABC PARA EXTINCIÓN DE FUEGO DE MATERIAS SÓLIDAS, LÍQUIDAS, PRODUCTOS GASEOSOS E INCENDIOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS, DE 25 KG. DE AGENTE EXTINTOR CON CARRO PARA TRANSPORTE, TOTALMENTE INSTALADO.CERTIFICADO POR AENOR.						
	Junto compactadores	2				2,00	
	Nave residuos	1				1,00	
							3,00
D34FG005	Ud PULSADOR DE ALARMA REARMABLE UD. PULSADOR DE ALARMA TIPO REARMABLE, CON TAPA DE PLÁSTICO BASCULANTE TOTALMENTE INSTALADO, I/P.P. DE TUBOS Y CABLEADO, CONEXIONADO Y PROBADO, SEGÚN CTE/DB-SI 4.						
		1				1,00	
							1,00
D34FG405	Ud SIRENA ALARMA EXTERIOR UD. CUADRO DE ALARMA EXTERIOR ÓPTICO/ACUSTICO CON SIRENA Y PILOTO A 24V, AUTO-PROTEGIBLE, AUTOALIMENTADA Y JUEGO DE BATERÍAS (2X12V), I/P.P. TUBOS Y CABLEADO, CONEXIONADA Y PROBADA, SEGÚN CTE/DB-SI 4.						
		1				1,00	
							1,00
EM131211	Ud SIRENA ALARMA INTERIOR UD. SIRENA ELECTRÓNICA PARA INSTALACIÓN CONVENCIONAL Y ANALÓGICA, NIVEL DE POTENCIA ACÚSTICA 100 DB, SONIDO MULTITONO, GRADO DE PROTECCIÓN IP-54, FABRICADA SEGÚN LA NORMA UNE-EN 54-3, COLOCADA AL INTERIOR						
		1				1,00	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

MEDICIONES

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
EM112120	Ud SENSOR HUMOS ÓPTICO UNE-EN 54-7 UD. SENSOR DE HUMOS ÓPTICO PARA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS ANALÓGICA, SEGÚN NORMA UNE-EN 54-7, CON BASE DE SUPERFICIE, MONTADO SUPERFICIALMENTE Almacén 1 1,00 Oficina 4 4,00						5,00
EM121406	Ud CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS P/4 ZONAS UD. CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS CONVENCIONAL PARA 4 ZONAS, CON DOBLE ALIMENTACIÓN, CON FUNCIONES DE AUTOANÁLISIS AUTOMÁTICO CON INDICADOR DE ALIMENTACIÓN, DE ZONA, DE AVERÍA, DE CONEXIÓN DE ZONA Y DE PRUEBA DE ALARMA, Y MONTADA EN LA PARED Oficina 1 1,00						1,00
EH61KF6B	u LUZ EMERGENCIA COMBINADA IP65 POLICARBON. LAMP. FLUORESC. LUZ DE EMERGENCIA COMBINADA Y ESTANCA, CON GRADO DE PROTECCIÓN IP65, DE FORMA RECTANGULAR CON DIFUSOR Y CUERPO DE POLICARBONATO, CON LÁMPARA FLUORESCENTE DE 6 W, FLUJO APROXIMADO DE 140 A 170 LÚMENS, 1 H DE AUTONOMÍA, PRECIO ALTO, COLOCADA SUPERFICIAL Almacén 1 1,00 Vestuario 2 2,00 Oficina 4 4,00						7,00
SUBCAPÍTULO 2.6 RECOGIDA LIXIVIADOS							
CONEX_LIX	UD CONEXIÓN A RED DE LIXIVIADOS 2 2,00						2,00
CAPÍTULO 3 NAVE RESIDUOS							
D01KA035	M2 LEV. CALZ. AGLOM. ASFÁL. C/RETRO. LEVANTADO DE CALZADA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO, DE HASTA 15 CM. DE ESPESOR, CON RETRO-PALA EXCAVADORA, I/PRECORTE Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. NAVE RESIDUOS 1 105,00 105,00 SOBREEXC. (1M) 1 115,00 115,00						220,00
U01EC030	M3 EXCAV.CIM.Y POZOS TERRENO TRÁNSITO EXCAVACIÓN EN CIMENTOS Y POZOS EN TERRENO DE TRÁNSITO, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO. NAVE RESIDUOS 1 105,00 0,75 78,75 SOBREEXC. (1M) 1 115,00 0,75 86,25						165,00
HO00001	M3 HM-15, NIVELACIÓN, LIMPIEZA Y ZANJAS HORMIGÓN EN MASA TIPO HM-15, DE LIMPIEZA Y RELLENO DE ZANJAS DE RC 15 N/MM2, VIBRADO Y COLOCADO. NAVE RESIDUOS 1 105,00 0,10 10,50						10,50
E04CE010	M2 ENCOF.METÁL.ZAP.VIG.CIMENT.Y EN. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METÁLICO EN ZAPATAS, ZANJAS, VIGAS, ENCEPADOS Y 50 POSTURAS . SEGÚN NTE-EME. NAVE RESIDUOS 1 110,00 0,40 44,00						44,00

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

MEDICIONES

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E04AB020	KG ACERO CORRUGADO B 500 S ACERO CORRUGADO B 500 S, CORTADO, DOBLADO, ARMADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE DESPUNTES. SEGÚN EHE.						
	NAVE RESIDUOS	15	2,00	36,00		1.080,00	
		50	2,00	10,80		1.080,00	
	10% SOLAPES	0,1	2.160,00			216,00	
							2.376,00
D27GG001	ML TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA TOMA DE TIERRA A ESTRUCTURA EN TERRENO CALIZO Ó DE ROCAS ERUPTIVAS PARA EDIFICIOS, CON CABLE DE COBRE DESNUDO DE 1X35 M2 ELECTRODOS COBRIZADOS DE D=14,3 MM. Y 2 M. DE LONGITUD CON CONEXIÓN MEDIANTE SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA. ITC-BT 18						
		1	55,00			55,00	
							55,00
D04GC103	M3 HOR. HA-25/P/20/ Ila ZAP. V. M. CENT. HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-25/P/20/ IIA N/MM2, CON TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO DE 20MM., ELABORADO EN CENTRAL EN RELLENO DE ZAPATAS DE CIMENTACIÓN, IVERTIDO POR MEDIOS MANUALES, VIBRADO Y COLOCACIÓN. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08.						
	NAVE RESIDUOS	1	105,00	0,40		42,00	
							42,00
U03CZ010	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO ZAHORRA ARTIFICIAL, HUSOS ZA(40)/ZA(25) EN CAPAS DE BASE, CON 75 % DE CARAS DE FRAC-TURA, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98 PM, INCLUSO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, EN CAPAS DE 20/30 CM. DE ESPESOR, MEDIDO SOBRE PERFIL. DESGASTE DE LOS ÁNGELES DE LOS ÁRIDOS < 30.						
	NAVE RESIDUOS	1	105,00	0,15		15,75	
	SOBREEXC. (1M)	1	115,00	0,65		74,75	
							90,50
D04PA101	M3 HORMIGÓN HM-20/P/20 SOLERA CEN. SOLERA REALIZADA CON HORMIGÓN HM-20/P/20/I N/MM2, TMAX. DEL ÁRIDO 20 MM. ELABORADO EN CENTRAL, IVERTIDO Y COMPACTADO Y P.P. DE JUNTAS, ASERRADO DE LAS MISMAS. SEGÚN EHE.						
	NAVE RESIDUOS	1	105,00	0,10		10,50	
	SOBREEXC. (1M)	1	115,00	0,10		11,50	
							22,00
ENAVERES	UD NAVE PREFABRICADA DESMONTABLE NAVE PREFABRICADA DESMONTABLE DE DIMENSIONES 23.7 X 9.65 M2 Y 4.5 M DE ALTURA FORMADA POR ESTRUCTURA DE PERFILES METÁLICOS Y ACABADOS DE CUBIERTA Y PARAMENTOS VERTICALES FORMADOS POR CHAPA PERFILADA GALVANIZADA TODO SEGÚN LOS PLANOS Y PLIEGO DEL PROYECTO, INCLUSO CANALONES, ANCLAJES A LA CIMENTACIÓN Y MONTAJE.						
		1				1,00	
							1,00

CAPÍTULO 4 MODULOS OFICINA, VESTUARIOS Y ALMACÉN

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

MEDICIONES

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
DCONJOFI	UD CONJUNTO MODULAR OFICINAS CONJUNTO MODULAR SERIE MA6 FORMADA POR 4 MÓDULOS DE DIMENSIONES 6X2.4 M Y ALTURA INTERIOR 2.5 M Y LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS: - ESTRUCTURA DEL SUELO FORMADA POR UPN 140 Y SUELO DE HORMIGÓN ALIGERADO (60 M2) DE 6 CM DE ESPESOR. - PANEL DE CERRAMIENTO EXTERIOR (97 M2) DE 4 CM COMPUESTO POR ALMA DE POLIURETANO DE 40 KG/M3 DE DENSIDAD Y DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO GOFRADES DE 0,4 MM DE ESPESOR COLOR BLANCO PIREO LACADO AL HORNO. - PANEL DE FACHADA MACHIEMBRADO DE TABIQUERÍA INTERIOR (32 M2) DE 4 CM DE ESPESOR COMPUESTO POR ALMA DE POLIURETANO DE 40 KG/M3 DE DENSIDAD Y DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO Y DE ACERO LACADO DE 0,4 MM DE ESPESOR COLOR BLANCO PIREO. - FALSO TECHO DESMONTABLE DE ESCAYOLA (58 M2) TIPO "ARMSTRONG" INCLUYE PERFILERÍA VISTA DE SOPORTE, HERRAJES DE MONTAJE Y LANA AISLANTE. - ACABADO DE PAVIMENTO ALICATADO DE BALDOSA CERÁMICA DE GRES (60 M2). - PUERTA EXTERIOR LISA TIPO SANDWICH DE ALUMINIO BLANCO MEDIDAS 0.85 X 2.04 M. PUERTA INTERIOR LISA TIPO SANDWICH (2) DE ALUMINIO BLANCO MEDIDAS 0.75 X 2.04 M. PUERTA CORREDERA DE 0.75 M. - VENTANA DE LAMAS DE VENTILACIÓN DE 0.42 X 0.3 M COLOR BLANCO. VENTANA CORREDERA CON REJA (3) DE 1.6 X 1 M CON LUNA DE 4 MM COLOR BLANCO. - PERSIANA VENECIANA DE LAMAS (3) DE 25 MM PARA VENTANA DE 1.6 X 1 M. - ILUMINACIÓN FORMADA POR PANTALLA FLUORESCENTE (11) EMPOTRADA CON DIFUSOR. LUMINARIA EMPOTRADA TIPO "DOWNLIGHT" DE 2X26 W Y LUMINARIA DE EMERGENCIA DE SUPERFICIE DE 30 LUX. - 4 INTERRUPTORES PARA ILUMINACIÓN Y 6 BASES DE ENCHUFE DE 16 A. - 2 UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT CAPACIDAD FRIGORÍFICA 5.400 W Y CALORÍFICA 4.700 W. - LAVABO CON PEDESTAL DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYENDO GRIFI MONOMANDO. TAZA INGLESA CON TANQUE BAJO DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYENDO MECANISMO. - 31 ML DE PETO PERIMETRAL DE 0.5 M DE ALTURA DE PANEL LISO DE 4 CM DE ESPESOR COMPUESTO POR ALMA DE POLIURETANO DE 40 KG/M3 DE DENSIDAD Y DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO Y LACADO DE 0.4 MM DE ESPESOR COLOR VERDE. - 58 M2 DE SOBRECUBIERTA A DOS AGUAS DE CHAPA GRECADA, GALVANIZADA CALIDAD S235JR Z275 CON ESTRUCTURA DE SOPORTE DE ACERO AL CARBONO CALIDAD S235JR PARA SISTEMA CONSTRUCTIVO TIPO MA. TAPAS LATERALES NO INCLUIDAS. MONTADO Y PROBADO.	1					1,00
							1,00

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

MEDICIONES

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D0CONJVEST	UD CONJUNTO MODULAR VESTUARIOS						
	INSTALACIÓN MODULAR SERIE MA6 DE DIMENSIONES 6X2.4 M Y ALTURA INTERIOR 2.5 M Y LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:						
	- ESTRUCTURA DEL SUELO FORMADA POR UPN 140 Y SUELO DE HORMIGÓN ALIGERADO (12 M2) DE 6 CM DE ESPESOR. - PANEL DE CERRAMIENTO EXTERIOR (45 M2) DE 4 CM COMPUESTO POR ALMA DE POLIURETANO DE 40 KG/M3 DE DENSIDAD Y DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO GOFRADAS DE 0,4 MM DE ESPESOR COLOR BLANCO PIREO LACADO AL HORNO. - FALSO TECHO DE LAMA METÁLICA (12 M2) DE CHAPA PRELACADA EN COLOR BLANCO Y AISLAMIENTO DE LANA DE FIBRA DE VIDRIO DE 8 CM DE ESPESOR. - ACABADO DE PAVIMENTO PVC HOMOGÉNEO ANTIDESLIZANTE EN ROLLO COLOR GRIS DE 1.5 MM DE ESPESOR (12 M2). - PUERTA EXTERIOR LISA TIPO SANDWICH DE ALUMINIO BLANCO MEDIDAS 0.85 X 2.04 M. PUERTA INTERIOR LISA TIPO SANDWICH (2) DE ALUMINIO BLANCO MEDIDAS 0.75 X 2.04 M. - VENTANA ABATIBLE (2) DE 0.84 X 0.45 M CON LUNA DE 4 MM TRASLÚCIDA COLOR BLANCO. VENTANA D ELAMAS DE VENTILACIÓN DE 0.42 X 0.3 M COLOR BLANCO. - ILUMINACIÓN FORMADA POR PANTALLA FLUORESCENTE (1) EMPOTRADA CON DIFUSOR. APLIQUE (2) DE SUPERFICIE Y LUMINARIA DE EMERGENCIA DE SUPERFICIE DE 30 LUX. - 3 INTERRIPTORES PARA ILUMINACIÓN Y 2 BASES DE ENCHUFE DE 16 A. - LAVABO CON PEDESTAL DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYENDO GRIFI MONOMANDO. TAZA INGLESA CON TANQUE BAJO DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYENDO MECANISMO. PLATO DE DUCHA DE 0.85 X 0.85 M DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUSO GRIFERÍA MONOMANDO, ALCACHOFA DE DUCHA Y CORTINA. TERMO ACUMULADOR DE 50 LTS DE CAPACIDAD.						

MONTADO Y PROBADO.

1	1,00
1,00	

CAPÍTULO 5 CUBRICIÓN COMPACTADOR

D01KA035

M2 LEV. CALZ. AGLOM. ASFÁL. C/RETRO.

LEVANTADO DE CALZADA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO, DE HASTA 15 CM. DE ESPESOR, CON RETRO-PALA EXCAVADORA, I/PRECORTE Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN.

Zapatas nave	2	0,95	1,20	2,28
	1	1,95	1,95	3,80
	1	1,20	1,90	2,28
8,36				

U01EC030

M3 EXCAV.CIM.Y POZOS TERRENO TRÁNSITO

EXCAVACIÓN EN CIMENTOS Y POZOS EN TERRENO DE TRÁNSITO, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO.

Zapatas nave	2	0,95	1,20	0,55	1,25
	1	1,95	1,95	0,55	2,09
	1	1,20	1,90	0,55	1,25
4,59					

HO00001

M3 HM-15, NIVELACIÓN, LIMPIEZA Y ZANJAS

HORMIGÓN EN MASA TIPO HM-15, DE LIMPIEZA Y RELLENO DE ZANJAS DE RC 15 N/MM2, VIBRADO Y COLOCADO.

Zapatas nave	2	0,95	1,20	0,10	0,23
	1	1,95	1,95	0,10	0,38
	1	1,20	1,90	0,10	0,23



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

MEDICIONES

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D04GX007	M3 HOR. HA-30/P/20/IIa MUROS V. M. CEN. HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-30/P/20/ IIA N/MM2, CON TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO DE 20 MM. ELABORADO EN CENTRAL EN CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS, INCLUSO VERTIDO POR MEDIOS MANUALES, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08.						
	Zapatas nave	2	0,95	1,20	0,45		1,03
		1	1,95	1,95	0,45		1,71
		1	1,20	1,90	0,45		1,03
							3,77
E04AB020	KG ACERO CORRUGADO B 500 S ACERO CORRUGADO B 500 S, CORTADO, DOBLADO, ARMADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE DESPUNTES. SEGÚN EHE.						
	Zapatas nave	160	0,95	1,20	0,45		82,08
		80	1,95	1,95	0,45		136,89
		80	1,20	1,90	0,45		82,08
							301,05
D05AA001	Kg ACERO S275 EN ESTRUCTURAS KG. ACERO LAMINADO S275 EN PERFILES PARA VIGAS, PILARES Y CORREAS, CON UNA TENSIÓN DE ROTURA DE 410 N/MM2, UNIDAS ENTRE SÍ MEDIANTE SOLDADURA CON ELECTRODO BÁSICO I/P.P. DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACIÓN CON PINTURA DE MINIO DE PLOMO TOTALMENTE MONTADO, SEGÚN CTE/ DB-SE-A. LOS TRABAJOS SERÁN REALIZADOS POR SOLDADOR CUALIFICADO SEGÚN NORMA UNE-EN 287-1:1992.						
	Pilares						
	HEB200	2	6,50		61,30		796,90
	HEB200	2	5,50		61,30		674,30
	Cubierta						
	HEB200	2	5,00		61,30		613,00
	HEB160	2	5,80		42,60		494,16
	IPE100	1	5,00		8,10		40,50
	Correas						
	CF-250	6	5,80		12,56		437,09
	U-65	5	5,80		7,09		205,61
		5	5,00		7,09		177,25
		5	3,00		7,09		106,35
	Placas de anclaje	4	0,20	0,03	7.850,00		188,40
							3.733,56
D08NA001	M2 CUB. CHAPA GALV. 0,6 mm. PL-30/209 M2. CUBIERTA COMPLETA REALIZADA CON CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 0.6 MM. DE ESPESOR CON PERFIL LAMINADO TIPO 30/209 DE ACERIALIA Ó SIMILAR, FIJADO A LA ESTRUCTURA CON GANCHOS O TORNILLOS AUTORROSCANTES, I/EJECUCIÓN DE CUMBRERAS Y LIMAS, APERTURA Y REMATADO DE HUECOS Y P.P. DE COSTES INDIRECTOS.						
	Cerramientos	1	5,80	5,00			29,00
		1	5,80	5,50			31,90
		1	5,00	6,50			32,50
		1	3,00	6,50			19,50
							112,90
DENISONM	UD ESCALERA DE HORMIGÓN ESCALERA DE HORMIGÓN ARMADO DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS INCLUSO CIMENTACIÓN Y BARANDILLAS DE ACERO GALVANIZADO EN LOS LATERALES. ACABADA.						
		1					1,00
							1,00

CAPÍTULO 6 PÉRGOLA APARCAMIENTO

D01KA035	M2 LEV. CALZ. AGLOM. ASFÁL. C/RETRO. LEVANTADO DE CALZADA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO, DE HASTA 15 CM. DE ESPESOR, CON RETRO-PALA EXCAVADORA, I/PRECORTE Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN.

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

MEDICIONES

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Zapatas	3	0,60	0,60		1,08	
							1,08
U01EC030	M3 EXCAV.CIM.Y POZOS TERRENO TRÁNSITO EXCAVACIÓN EN CIMIENTOS Y POZOS EN TERRENO DE TRÁNSITO, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO.						
	Zapatas	3	0,60	0,60	0,50	0,54	
							0,54
HO00001	M3 HM-15, NIVELACIÓN, LIMPIEZA Y ZANJAS HORMIGÓN EN MASA TIPO HM-15, DE LIMPIEZA Y RELLENO DE ZANJAS DE RC 15 N/MM2, VIBRADO Y COLOCADO.						
	Zapatas	3	0,60	0,60	0,10	0,11	
							0,11
D04GX007	M3 HOR. HA-30/P/20/IIa MUROS V. M. CEN. HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-30/P/20/ IIA N/MM2, CON TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO DE 20 MM. ELABORADO EN CENTRAL EN CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS, INCLUSO VERTIDO POR MEDIOS MANUALES, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08.						
	Zapatas	3	0,60	0,60	0,40	0,43	
							0,43
E04AB020	KG ACERO CORRUGADO B 500 S ACERO CORRUGADO B 500 S, CORTADO, DOBLADO, ARMADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE DESPUNTES. SEGÚN EHE.						
	Zapatas nave	240	0,60	0,60	0,40	34,56	
							34,56
EDAFMJ045	UD PÉRGOLA APARCAMIENTO PÉRGOLA DE APARCAMIENTO Y COCHERA CERRADA, DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS, FORMADA POR ESTRUCTURA METÁLICA CON PERFILES DE ACERO, CUBIERTA DE CHAPA PERFILADA GALVANIZADA SOIN TRASLÚCIDO Y PARAMENTOS VERTICALES CON CHAPA PERFILADA PRELACADA COLOR BLANCO PRINEO, INCLUSO PUERTA EN COCHE-RA Y ELEMENTOS AUXILIARES.						
		1				1,00	
							1,00

CAPÍTULO 7 URBANIZACIÓN

D04PA101_AD	UD ADECUACIÓN ENTRADA PARCELA ADECUACIÓN DE LA ENTRADA A LA PARCELA CONSISTENTE EN DEMOLICIÓN DE LA ACERA EXISTENTE, EXCAVACIÓN PARA SANEADO, REGULARIZACIÓN CON ZAHORRA Y EJECUCIÓN DE UNA LOSA DE HORMIGÓN DE 20 CM ARMADA CON MALLAZO 15X15X6, INCLUSO CIERRE DE LOS BORDILLOS DE LA ACERA CONTRA EL MURO DE LA PARCELA, ACABADO DE ACERA Y TRANSPORTE DE TODOS LOS RESIDUOS GENERADOS A VERTEDERO AUTORIZADO.						
	Acceso norte	1				1,00	
							1,00
G6A19405	M ENREJADO ACERO H=2M TELA MET.TORSIÓN SIMP.GALV. ENREJADO DE ACERO DE ALTURA 2 M CON TELA METÁLICA DE TORSIÓN SIMPLE CON ACABADO GALVANIZADO, DE 50 MM DE PASO DE MALLA Y DIÁMETRO 2,7 Y 2,7 MM, POSTES DE TUBO GALVANIZADO DE DIÁMETRO 50 MM COLOCADOS CADA 3 M ANCLADOS A LA OBRA Y PARTE PROPORCIONAL DE POSTES PARA PUNTOS SINGULARES						
	Lindero norte	1	62,00			62,00	
							62,00

D23KJ020_ALZ	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR SERVICIOS AFECTADOS PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.						
		1				1,00	

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

MEDICIONES

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
CAPÍTULO 8 GESTIÓN DE RESIDUOS							
D02VK301	M3 TRANSP. TIERRAS CARG. MEC. TRANSPORTE DE TIERRAS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES A VERTEDERO AUTORIZADO, A CUALQUIER DISTANCIA. NAVE CUBRICIÓN COMPACTADOR PÉRGOLA APARCAMIENTO	1,2 1,2 1,2 1,2				198,00 5,51 0,65	=3/U01EC030 =5/U01EC030 =6/U01EC030
							204,16
D02VK302	M3 TRANSP. AGLOMERADO CARG. MEC. NAVE PÉRGOLA APARCAMIENTO CUBRICIÓN COMPACTADOR	1,2 1,2 1,2	0,15 0,15 0,15	39,60 0,19 1,50			=3/D01KA035 =6/D01KA035 =5/D01KA035
							41,29
CAPÍTULO 9 SEGURIDAD Y SALUD							
0601	UD PARTIDA SEGÚN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LAS PROTECCIONES COLECTIVAS DE SYS A EJECUTAR EN OBRA SEGÚN EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. Total cantidades alzadas						1,00
							1,00



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

PRESUPUESTOS PARCIALES Y RESUMEN DEL PRESUPUESTO

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

PRESUPUESTO

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS				
D01MD100	M2 LEVANTADO VALLA LIGERA A MANO LEVANTADO, POR MEDIOS MANUALES, DE VALLADO O CERCA REALIZADA CON MALLA METÁLICA GALVANIZADA O MATERIAL LIGERO ANÁLOGO DE CUALQUIER TIPO, I/RETIRADA DE ESCOMBROS, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	120,00	4,14	496,80
DLIMP	UD RETI. ELEMENTOS Y LIMPIEZA RETIRADA DE ELEMENTOS EXISTENTES EN EL ÁMBITO DE LA PARCELA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE ACOPIO.	1,00	302,41	302,41
TOTAL CAPÍTULO 1 PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS				799,21
CAPÍTULO 2 INSTALACIONES				
SUBCAPÍTULO 2.1 RED DE AGUA POTABLE				
CONEX_AP	Ud CONEXIÓN AGUA CASSETAS CONEXIÓN DE CANALIZACIÓN DE AGUA POTABLE CON TOMAS PREPARADAS EN CASSETAS I/OBRA CIVIL NECESARIA.	2,00	44,02	88,04
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1 RED DE AGUA POTABLE				88,04
SUBCAPÍTULO 2.2 RED DE SANEAMIENTO				
CONEX_SAN	UD CONEXIÓN SANEAMIENTO CASSETAS CONEXIÓN DE CANALIZACIÓN DE SANEAMIENTO CON TOMAS PREPARADAS EN CASSETAS I/OBRA CIVIL NECESARIA.	2,00	88,04	176,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2 RED DE SANEAMIENTO.....				176,08
SUBCAPÍTULO 2.3 RED DE BAJA TENSIÓN				
UIEB.1ac	m LSBT 3x95+1x50 MM2 SUMINISTRO Y TENDIDO DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN PARA DISTRIBUCIÓN PÚBLICA COMPUESTA POR CUATRO CABLES UNIPOLARES CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO RV 0.6/1 KV, CUBIERTA DE PVC Y CONDUCTOR DE ALUMINIO DE 3X95+1X50 MM2 DE SECCIÓN, SOBRE FONDO DE ZANJA DIRECTAMENTE ENTERRADA, INCLUIDO MANO DE OBRA Y PIEZAS COMPLEMENTARIAS O ESPECIALES, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	75,00	27,19	2.039,25
EIEE.2a	ud CGPM DIRECTA COMERCIO/INDUS CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MEDIDA DIRECTA PARA USO INDUSTRIAL O COMERCIAL DE INTENSIDAD INFERIOR A 63A, FORMADA POR MÓDULO DE CONTADORES, MÓDULO CGP ESQUEMA 10 , INCLUSO PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO CON CABLE RV 0.6/1 KV DE SECCIÓN 50 MM2 Y PIQUETA DE COBRE, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN NT-IEEV/89 Y EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	1,00	595,69	595,69
P.01.25	M. CONDUCTOR UNIPOLAR RV-K 0,6/1 KV DE 16 MM2, COLOCADO CONDUCTOR UNIPOLAR DE 0,6/1 KV DE 16 MM2 DE COBRE, TOTALMENTE COLOCADO BAJO TUBO O BANDEJA DE PVC, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE CONEXION Y FIJACION.	7,00	5,89	41,23
P.01.26	M. CONDUCTOR UNIPOLAR RV-K 0,6/1 KV DE 25 MM2, COLOCADO CONDUCTOR UNIPOLAR DE 0,6/1 KV DE 25 MM2 DE COBRE, TOTALMENTE COLOCADO BAJO TUBO O BANDEJA DE PVC, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE CONEXION Y FIJACION.			

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente: 2019/02106/01	255,64
04/06/2019	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

PRESUPUESTO

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EIEL21a	ud CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN INSTALACIÓN DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN, CON CAJA Y PUERTA DE MATERIAL AISLANTE AUTOEXTINGUIBLE Y DISPOSITIVOS DE MANDO, MANIOBRA Y PROTECCIÓN GENERAL SEGÚN ESQUEMA UNIFILAR. TOTALMENTE INSTALADO, CONECTADO Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	1,00	1.083,03	1.083,03
EIEL.1cbde	m LÍNEA CU 5x6 MM2 S/CANALIZ LÍNEA DE COBRE TRIFÁSICA CON UN AISLAMIENTO DE TENSIÓN NOMINAL DE 0.6/1 KV FORMADA POR 3 FASES+NEUTRO+TIERRA DE 6 MM2 DE SECCIÓN, COLOCADA SIN CANALIZACIÓN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	175,00	9,07	1.587,25
QWERH	ud CUADRO ELÉCTRICO ALMACÉN O VESTUARIOS INSTALACIÓN DE CUADRO PARA ALMACEN O VESTUARIOS, CON CAJA Y PUERTA DE MATERIAL AISLANTE AUTOEXTINGUIBLE Y DISPOSITIVOS DE MANDO, MANIOBRA Y PROTECCIÓN GENERAL SEGÚN ESQUEMA UNIFILAR. TOTALMENTE INSTALADO, CONECTADO Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	2,00	556,96	1.113,92
SDFGHSJQ	u CUADRO ESTANCO 3 TOMAS CORRIENTE CUADRO DE DISTRIBUCIÓN IP55 CON 3 TOMAS DE CORRIENTE UNA DE II+T DE 16 A, OTRA DE 10/16 A II+T Y OTRA DE 32 A III+N+T TODAS IP55, INCLUYENDO LAS PROTECCIONES MAGNETO-TÉRMICAS Y DIFERENCIALES PARA ESTAS. TOTALMENTE INSTALADAS.	2,00	516,38	1.032,76
XCGFASDG	u CUADRO ESTANCO 3 TOMAS CORRIENTE 2 SALIDAS CUADRO DE DISTRIBUCIÓN IP55 CON 3 TOMAS DE CORRIENTE UNA DE II+T DE 16 A, OTRA DE 10/16 A II+T Y OTRA DE 32 A III+N+T TODAS IP55, INCLUYENDO LAS PROTECCIONES MAGNETO-TÉRMICAS Y DIFERENCIALES PARA ESTAS. TOTALMENTE INSTALADAS Y UNA SALIDA CON GUARDAMOTOR Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL INDEPENDIENTE PARA LA COMPACTADORA.	3,00	1.402,31	4.206,93
EIEL10gb	m TUBO RÍGIDO PVC Ø50mm 30%acc TUBO RÍGIDO DE PVC, DIÁMETRO NOMINAL 50 MM, PARA CANALIZACIÓN DE SUPERFICIE, CON UN GRADO DE PROTECCIÓN MECÁNICA 7 Y CON UN INCREMENTO SOBRE EL PRECIO DEL TUBO DEL 30% EN CONCEPTO DE UNIONES, CAJAS DE DERIVACIÓN, ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADO, SIN INCLUIR CABLEADO, SEGÚN NT-IEEV/89 Y EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	55,00	11,40	627,00
EIEL.1aabb	m Línea Cu 3x2.5 tb rig PVC LÍNEA DE COBRE MONOFÁSICA CON UN AISLAMIENTO DE TENSIÓN NOMINAL DE 450/750 V FORMADA POR FASE+NEUTRO+TIERRA DE 2.5 MM2 DE SECCIÓN, COLOCADA BAJO TUBO RÍGIDO DE PVC DE 16 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	15,00	6,12	91,80
EIEL.1aaab	m Línea Cu 3x1.5 tb rig PVC LÍNEA DE COBRE MONOFÁSICA CON UN AISLAMIENTO DE TENSIÓN NOMINAL DE 450/750 V FORMADA POR FASE+NEUTRO+TIERRA DE 1.5 MM2 DE SECCIÓN, COLOCADA BAJO TUBO RÍGIDO DE PVC DE 13.5 MM DE DIÁMETRO, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PEQUEÑO MATERIAL Y PIEZAS ESPECIALES, TOTALMENTE INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	4,38
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

15,00

65,70

65,70

PRESUPUESTO

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EIEM11baba	u Intr simple nor s con visor INTERRUPTOR DE SUPERFICIE DE CALIDAD MEDIA CON MECANISMO COMPLETO DE 10A/250 V CON TECLA, Y VISOR LUMINOSO Y CON MARCO, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL Y TOTALMENTE INSTALADO, CONECTADO Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO.	1,00	26,33	26,33
ZASGHHJJK	u Toma corriente III+N+T 32 A TOMA DE CORRIENTE SUPERFICIE DE 32A III+N+T,400 V IP 44, TOTALMENTE INSTALADA INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TUBO RÍGIDO, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	1,00	37,34	37,34
DSFGSRJWJK	u Toma corriente II+T 16 A TOMA DE CORRIENTE SUPERFICIE DE 16A II+T,230 V IP 44, TOTALMENTE INSTALADA INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE TUBO RÍGIDO, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	1,00	31,46	31,46
EIEP.1c	ud Piqueta PT ø14mm lg=2m PIQUETA DE PUESTA DE TIERRA FORMADA POR ELECTRODO DE ACERO RECUBIERTO DE COBRE DE DIÁMETRO 14 MM Y LONGITUD 2 METROS, INCLUSO HINCADO Y CONEXIONES, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	2,00	19,48	38,96
EIEP.4a	m Conductor puesta tierra CONDUCCIÓN DE PUESTA A TIERRA ENTERRADA A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE 80 CM., INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO RECOCIDO DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO EXCAVACIÓN Y RELLENO, MEDIDA DESDE LA ARQUETA DE CONEXIÓN HASTA LA ÚLTIMA PICA, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	60,00	11,36	681,60
EIEP.2a	ud Aprietacables p/cable tierra APRIETACABLES PARA FIJACIÓN DE CABLE DE TIERRA A LA FERRALLA DE LA CIMENTACIÓN, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	5,00	6,11	30,55
ND27 AE210V8	Ud OCA INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN OCA PARA CERTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN.	1,00	350,52	350,52
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3 RED DE BAJA TENSIÓN				13.936,96



Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

PRESUPUESTO

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 2.4 RED DE ALUMBRADO				
APARTADO 2.4.1 OBRA CIVIL				
U12SAM040	ud CIMENTACIÓN P/BÁCULO 8 M. CIMENTACIÓN PARA BÁCULO, DE 8 M. DE ALTURA DE DIMENSIONES 60X60X112 CM., EN HORMIGÓN HM-20/P/20/I, I/EXCAVACIÓN, PERNOS DE ANCLAJE DE 70 CM. DE LONGITUD Y CODO EMBUTIDO DE PVC DE 100 MM. DE DIÁMETRO.	2,00	83,00	166,00
TOTAL APARTADO 2.4.1 OBRA CIVIL				166,00
APARTADO 2.4.2 CUADROS, CABLES, TORRES Y PROYECTORES				
DESM	ud DESMONT-MONT PROJ. 400 W DESMONTAJE DE 5 PROYECTORES DE 400 W EXISTENTES EN LAS INSTALACIONES ACTUALES DE GARBAPORT Y NUEVO MONTAJE EN LAS NUEVAS INSTALACIONES EN LOS PUNTOS GRAFIADOS EN PLANOS. CONEXIONADOS Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO.	1,00	130,60	130,60
UIIE.8cbaa	ud PROYECTOR 250 W SOBRE ESTRUCTURA PROYECTOR DE REPARTO ASIMÉTRICO CON CARCASA DE INYECCIÓN DE ALUMINIO A ALTA PRESIÓN ANTICORROSIÓN, REFLECTOR DE ALUMINIO ANODIZADO Y CIERRE DE VIDRIO ENDURECIDO TÉRMICAMENTE, LÁMPARA DE DESCARGA DE HALOGENUROS METÁLICOS DE 250 W Y EQUIPO DE ENCENDIDO ELECTROMAGNÉTICO, INCLUSO PERNOS DE ANCLAJE, TOTALMENTE INSTALADO, CONECTADO Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	3,00	306,66	919,98
UIIE.8cbbg	ud COLUMNA 8 M ACERO GALV COLUMNA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, DE 8 M DE ALTURA CON CRUCETA PARA DOS PROYECTORES, PUERTA DE REGISTRO, CAJA PORTAFUSIBLES CON FUSIBLES FASE+NEUTRO DE 4 A Y PERNOS DE ANCLAJE, INCLUSO CABLEADO INTERIOR PARA ALIMENTACIÓN 2X2.5 MM2 RV Y PUESTA A TIERRA DE LA COLUMNA 1X16MM2 CON PICA DE 2 M, TOTALMENTE INSTALADO, CONECTADO Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.	2,00	654,54	1.309,08
U10BCP010	m. LÍNEA ALUMB.P.4(1x6)+T.16 Cu. s/EXC. LÍNEA DE ALIMENTACIÓN PARA ALUMBRADO PÚBLICO FORMADA POR CONDUCTORES DE COBRE 4(1X6) MM2. CON AISLAMIENTO TIPO RV-0,6/1 KV, INCLUSO CABLE PARA RED EQUIPOTENCIAL TIPO VV-750, SIN INCLUIR CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA, INSTALADA, TRANSPORTE, MONTAJE Y CONEXIONADO.	161,00	12,69	2.043,09
03090404	UD Regleta fluorescente estanca 2x36 W REGLETA FLUORESCENTE ESTANCA IP66 CON CARCASA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO Y DIFUSOR ACRÍLICO, PARA FIJACIÓN A TECHO O MONTAJE SUSPENDIDO, CON LÁMPARAS FLUORESCENTES DE 2X36 W Y EQUIPO DE ENCENDIDO ELECTROMAGNÉTICO, INCLUIDO ANCLAJES DE FIJACIÓN A TECHO, INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002, RESTO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.	2,00	99,57	199,14
EIIS.1bfa	ud Lum autn emer 160 lmn nor LUMINARIA AUTÓNOMA PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA NORMAL DE CALIDAD MEDIA, MATERIAL DE LA ENVOLVENTE AUTOEXTINGUIBLE, CON DOS LEDS DE ALTA LUMINOSIDAD PARA GARANTIZAR ALUMBRADO DE SEÑALIZACIÓN PERMANENTE, CON LÁMPARA FLUORESCENTE DE TUBO LINEAL DE 6 W, 160 LÚMENES, SUPERFICIE CUBIERTA DE 32 M2 Y 1 HORA DE AUTONOMÍA, ALIMENTACIÓN DE 220 V Y CONEXIÓN PARA MANDO A DISTANCIA, INSTALADA, CONECTADA Y EN CORRECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, SEGÚN EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN 2002.			

TOTAL APARTADO 2.4.2 CUADROS, CABLES, TORRES Y

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.4 RED DE ALUMBRADO

1,00	66,16	66,16
COMUNIDAD VALENCIANA		
Expediente	Fecha	
0219/02106/01.	4.662,05	4.662,05
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR		

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.5 INSTALACIONES	2.527,52

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

PRESUPUESTO

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 2.6 RECOGIDA LIXIVIADOS				
CONEX_LIX	UD CONEXIÓN A RED DE LIXIVIADOS	2,00	88,04	176,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.6 RECOGIDA LIXIVIADOS				176,08
TOTAL CAPÍTULO 2 INSTALACIONES				21.732,73
CAPÍTULO 3 NAVE RESIDUOS				
D01KA035	M2 LEV. CALZ. AGLOM. ASFÁL. C/RETRO. LEVANTADO DE CALZADA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO, DE HASTA 15 CM. DE ESPESOR, CON RETRO-PALA EXCAVADORA, I/PRECORTE Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN.	220,00	2,09	459,80
U01EC030	M3 EXCAV.CIM.Y POZOS TERRENO TRÁNSITO EXCAVACIÓN EN CIMIENTOS Y POZOS EN TERRENO DE TRÁNSITO, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO.	165,00	11,09	1.829,85
HO00001	M3 HM-15, NIVELACIÓN, LIMPIEZA Y ZANJAS HORMIGÓN EN MASA TIPO HM-15, DE LIMPIEZA Y RELLENO DE ZANJAS DE RC 15 N/MM2, VIBRADO Y COLOCADO.	10,50	47,31	496,76
E04CE010	M2 ENCOF.METÁL.ZAP.VIG.CIMENT.Y EN. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METÁLICO EN ZAPATAS, ZANJAS, VIGAS, ENCEPADOS Y 50 POSTURAS . SEGÚN NTE-EME.	44,00	9,88	434,72
E04AB020	KG ACERO CORRUGADO B 500 S ACERO CORRUGADO B 500 S, CORTADO, DOBLADO, ARMADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE DESPUNTES. SEGÚN EHE.	2.376,00	0,84	1.995,84
D27GG001	ML TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA TOMA DE TIERRA A ESTRUCTURA EN TERRENO CALIZO Ó DE ROCAS ERUPTIVAS PARA EDIFICIOS, CON CABLE DE COBRE DESNUDO DE 1X35 M2 ELECTRODOS COBRIZADOS DE D=14,3 MM. Y 2 M. DE LONGITUD CON CONEXIÓN MEDIANTE SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA. ITC-BT 18	55,00	23,51	1.293,05
D04GC103	M3 HOR. HA-25/P/20/ Ila ZAP. V. M. CENT. HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-25/P/20/ IIA N/MM2, CON TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO DE 20MM., ELABORADO EN CENTRAL EN RELLENO DE ZAPATAS DE CIMENTACIÓN, I/VERTIDO POR MEDIOS MANUALES, VIBRADO Y COLOCACIÓN. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08.	42,00	99,88	4.194,96
U03CZ010	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 75% MACHAQUEO ZAHORRA ARTIFICIAL, HUSOS ZA(40)/ZA(25) EN CAPAS DE BASE, CON 75 % DE CARAS DE FRAC-TURA, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98 PM, INCLUSO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, EN CAPAS DE 20/30 CM. DE ESPESOR, MEDIDO SOBRE PERFIL. DESGASTE DE LOS ÁNGELES DE LOS ÁRIDOS < 30.	90,50	22,95	2.076,98
D04PA101	M3 HORMIGÓN HM-20/P/20 SOLERA CEN. SOLERA REALIZADA CON HORMIGÓN HM-20/P/20/I N/MM2, TMAX. DEL ÁRIDO 20 MM. ELABORADO EN CENTRAL, I/VERTIDO Y COMPACTADO Y P.P. DE JUNTAS, ASERRADO DE LAS MISMAS. SEGÚN EHE.			

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA		
Expediente	Fecha	
22,00	60,31	1.326,82
2019/02106/01	04/06/2019	
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR		

PRESUPUESTO

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ENAVERES	UD NAVE PREFABRICADA DESMONTABLE			
	NAVE PREFABRICADA DESMONTABLE DE DIMENSIONES 23.7 X 9.65 M2 Y 4.5 M DE ALTURA FORMADA POR ESTRUCTURA DE PERFILES METÁLICOS Y ACABADOS DE CUBIERTA Y PARAMENTOS VERTICALES FORMADOS POR CHAPA PERFILADA GALVANIZADA TODO SEGÚN LOS PLANOS Y PLIEGO DEL PROYECTO, INCLUSO CANALONES, ANCLAJES A LA CIMENTACIÓN Y MONTAJE.			
		1,00	24.236,73	24.236,73

TOTAL CAPÍTULO 3 NAVE RESIDUOS..... 38.345,51

CAPÍTULO 4 MODULOS OFICINA, VESTUARIOS Y ALMACÉN

DONJOI	UD CONJUNTO MODULAR OFICINAS
	CONJUNTO MODULAR SERIE MA6 FORMADA POR 4 MÓDULOS DE DIMENSIONES 6X2.4 M Y ALTURA INTERIOR 2.5 M Y LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:
	- ESTRUCTURA DEL SUELO FORMADA POR UPN 140 Y SUELO DE HORMIGÓN ALIGERADO (60 M2) DE 6 CM DE ESPESOR. - PANEL DE CERRAMIENTO EXTERIOR (97 M2) DE 4 CM COMPUESTO POR ALMA DE POLIURETANO DE 40 KG/M3 DE DENSIDAD Y DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO GOFRADAS DE 0,4 MM DE ESPESOR COLOR BLANCO PIREO LACADO AL HORNO. - PANEL DE FACHADA MACHIEMBRADO DE TABIQUERÍA INTERIOR (32 M2) DE 4 CM DE ESPESOR COMPUESTO POR ALMA DE POLIURETANO DE 40 KG/M3 DE DENSIDAD Y DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO Y DE ACERO LACADO DE 0,4 MM DE ESPESOR COLOR BLANCO PIREO. - FALSO TECHO DESMONTABLE DE ESCAYOLA (58 M2) TIPO "ARMSTRONG" INCLUYE PERFILERÍA VISTA DE SOPORTE, HERRAJES DE MONTAJE Y LANA AISLANTE. - ACABADO DE PAVIMENTO ALICATADO DE BALDOSA CERÁMICA DE GRES (60 M2). - PUERTA EXTERIOR LISA TIPO SANDWICH DE ALUMINIO BLANCO MEDIDAS 0.85 X 2.04 M. PUERTA INTERIOR LISA TIPO SANDWICH (2) DE ALUMINIO BLANCO MEDIDAS 0.75 X 2.04 M. PUERTA CORREDERA DE 0.75 M. - VENTANA DE LAMAS DE VENTILACIÓN DE 0.42 X 0.3 M COLOR BLANCO. VENTANA CORREDERA CON REJA (3) DE 1.6 X 1 M CON LUNA DE 4 MM COLOR BLANCO. - PERSIANA VENECIANA DE LAMAS (3) DE 25 MM PARA VENTANA DE 1.6 X 1 M. - ILUMINACIÓN FORMADA POR PANTALLA FLUORESCENTE (11) EMPOTRADA CON DIFUSOR. LUMINARIA EMPOTRADA TIPO "DOWNLIGHT" DE 2X26 W Y LUMINARIA DE EMERGENCIA DE SUPERFICIE DE 30 LUX. - 4 INTERRUPTORES PARA ILUMINACIÓN Y 6 BASES DE ENCHUFE DE 16 A. - 2 UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT CAPACIDAD FRIGORÍFICA 5.400 W Y CALORÍFICA 4.700 W. - LAVABO CON PEDESTAL DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYENDO GRIFI MONOMANDO. TAZA INGLESA CON TANQUE BAJO DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYENDO MECANISMO. - 31 ML DE PETO PERIMETRAL DE 0.5 M DE ALTURA DE PANEL LISO DE 4 CM DE ESPESOR COMPUESTO POR ALMA DE POLIURETANO DE 40 KG/M3 DE DENSIDAD Y DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO Y LACADO DE 0.4 MM DE ESPESOR COLOR VERDE. - 58 M2 DE SOBRECUBIERTA A DOS AGUAS DE CHAPA GRECADA, GALVANIZADA CALIDAD S235JR Z275 CON ESTRUCTURA DE SOPORTE DE ACERO AL CARBONO CALIDAD S235JR PARA SISTEMA CONSTRUCTIVO TIPO MA. TAPAS LATERALES NO INCLUIDAS.

MONTADO Y PROBADO.

1,00 24.739,28 24.739,28

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

PRESUPUESTO

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D000000	UD CONJUNTO MODULAR VESTUARIOS			
	INSTALACIÓN MODULAR SERIE MA6 DE DIMENSIONES 6X2.4 M Y ALTURA INTERIOR 2.5 M Y LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:			
	- ESTRUCTURA DEL SUELO FORMADA POR UPN 140 Y SUELO DE HORMIGÓN ALIGERADO (12 M2) DE 6 CM DE ESPESOR.			
	- PANEL DE CERRAMIENTO EXTERIOR (45 M2) DE 4 CM COMPUESTO POR ALMA DE POLIURETANO DE 40 KG/M3 DE DENSIDAD Y DOS CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO GOFRADAS DE 0,4 MM DE ESPESOR COLOR BLANCO PIREO LACADO AL HORNO.			
	- FALSO TECHO DE LAMA METÁLICA (12 M2) DE CHAPA PRELACADA EN COLOR BLANCO Y AISLAMIENTO DE LANA DE FIBRA DE VIDRIO DE 8 CM DE ESPESOR.			
	- ACABADO DE PAVIMENTO PVC HOMOGÉNEO ANTIDESLIZANTE EN ROLLO COLOR GRIS DE 1.5 MM DE ESPESOR (12 M2).			
	- PUERTA EXTERIOR LISA TIPO SANDWICH DE ALUMINIO BLANCO MEDIDAS 0.85 X 2.04 M. PUERTA INTERIOR LISA TIPO SANDWICH (2) DE ALUMINIO BLANCO MEDIDAS 0.75 X 2.04 M.			
	- VENTANA ABATIBLE (2) DE 0.84 X 0.45 M CON LUNA DE 4 MM TRASLÚCIDA COLOR BLANCO. VENTANA DE ELAMAS DE VENTILACIÓN DE 0.42 X 0.3 M COLOR BLANCO.			
	- ILUMINACIÓN FORMADA POR PANTALLA FLUORESCENTE (1) EMPOTRADA CON DIFUSOR. APLIQUE (2) DE SUPERFICIE Y LUMINARIA DE EMERGENCIA DE SUPERFICIE DE 30 LUX.			
	- 3 INTERRUPTORES PARA ILUMINACIÓN Y 2 BASES DE ENCHUFE DE 16 A.			
	- LAVABO CON PEDESTAL DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYENDO GRIFI MONOMANDO. TAZA INGLESA CON TANQUE BAJO DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYENDO MECANISMO. PLATO DE DUCHA DE 0.85 X 0.85 M DE PORCELANA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUSO GRIFERÍA MONOMANDO, ALCACHOFA DE DUCHA Y CORTINA. TERMO ACUMULADOR DE 50 LTS DE CAPACIDAD.			
	MONTADO Y PROBADO.			
		1,00	5.196,54	5.196,54
	TOTAL CAPÍTULO 4 MODULOS OFICINA, VESTUARIOS Y ALMACÉN			29.935,82
	CAPÍTULO 5 CUBRICIÓN COMPACTADOR			
D01KA035	M2 LEV. CALZ. AGLOM. ASFÁL. C/RETRO.			
	LEVANTADO DE CALZADA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO, DE HASTA 15 CM. DE ESPESOR, CON RETRO-PALA EXCAVADORA, I/PRECORTE Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN.			
		8,36	2,09	17,47
U01EC030	M3 EXCAV.CIM.Y POZOS TERRENO TRÁNSITO			
	EXCAVACIÓN EN CIMENTOS Y POZOS EN TERRENO DE TRÁNSITO, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO.			
		4,59	11,09	50,90
HO00001	M3 HM-15, NIVELACIÓN, LIMPIEZA Y ZANJAS			
	HORMIGÓN EN MASA TIPO HM-15, DE LIMPIEZA Y RELLENO DE ZANJAS DE RC 15 N/MM2, VIBRADO Y COLOCADO.			
		0,84	47,31	39,74
D04GX007	M3 HOR. HA-30/P/20/IIa MUROS V. M. CEN.			
	HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-30/P/20/ IIa N/MM2, CON TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO DE 20 MM. ELABORADO EN CENTRAL EN CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS, INCLUSO VERTIDO POR MEDIOS MANUALES, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08.			
		3,77	103,25	389,25
E04AB020	KG ACERO CORRUGADO B 500 S			
	ACERO CORRUGADO B 500 S, CORTADO, DOBLADO, ARMADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE DESPUNTES. SEGÚN EHE.			



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
COMUNIDAD VALENCIANA

301,05
Expediente: 0,84
252,88

2019/02106/01
04/06/2019

NO VÁLIDO
PARA CONSTRUIR

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

PRESUPUESTO

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D05AA001	Kg ACERO S275 EN ESTRUCTURAS KG. ACERO LAMINADO S275 EN PERFILES PARA VIGAS, PILARES Y CORREAS, CON UNA TENSIÓN DE ROTURA DE 410 N/MM2, UNIDAS ENTRE SÍ MEDIANTE SOLDADURA CON ELECTRODO BÁSICO I/P.P. DESPUNTES Y DOS MANOS DE IMPRIMACIÓN CON PINTURA DE MINIO DE PLOMO TOTALMENTE MONTADO, SEGÚN CTE/ DB-SE-A. LOS TRABAJOS SERÁN REALIZADOS POR SOLDADOR CUALIFICADO SEGÚN NORMA UNE-EN 287-1:1992.	3.733,56	1,52	5.675,01
D08NA001	M2 CUB. CHAPA GALV. 0,6 mm. PL-30/209 M2. CUBIERTA COMPLETA REALIZADA CON CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 0.6 MM. DE ESPESOR CON PERFIL LAMINADO TIPO 30/209 DE ACERIALIA Ó SIMILAR, FIJADO A LA ESTRUCTURA CON GANCHOS O TORNILLOS AUTORROSCANTES, I/EJECUCIÓN DE CUMBRERAS Y LIMAS, APERTURA Y REMATADO DE HUECOS Y P.P. DE COSTES INDIRECTOS.	112,90	16,20	1.828,98
DENISONM	UD ESCALERA DE HORMIGÓN ESCALERA DE HORMIGÓN ARMADO DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS INCLUSO CIMENTACIÓN Y BARANDILLAS DE ACERO GALVANIZADO EN LOS LATERALES. ACABADA.	1,00	2.877,53	2.877,53
TOTAL CAPÍTULO 5 CUBRICIÓN COMPACTADOR.....				11.131,76
CAPÍTULO 6 PÉRGOLA APARCAMIENTO				
D01KA035	M2 LEV. CALZ. AGLOM. ASFÁL. C/RETRO. LEVANTADO DE CALZADA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO, DE HASTA 15 CM. DE ESPESOR, CON RETRO-PALA EXCAVADORA, I/PRECORTE Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN.	1,08	2,09	2,26
U01EC030	M3 EXCAV.CIM.Y POZOS TERRENO TRÁNSITO EXCAVACIÓN EN CIMENTOS Y POZOS EN TERRENO DE TRÁNSITO, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO.	0,54	11,09	5,99
HO00001	M3 HM-15, NIVELACIÓN, LIMPIEZA Y ZANJAS HORMIGÓN EN MASA TIPO HM-15, DE LIMPIEZA Y RELLENO DE ZANJAS DE RC 15 N/MM2, VIBRADO Y COLOCADO.	0,11	47,31	5,20
D04GX007	M3 HOR. HA-30/P/20/IIa MUROS V. M. CEN. HORMIGÓN EN MASA PARA ARMAR HA-30/P/20/ IIA N/MM2, CON TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO DE 20 MM. ELABORADO EN CENTRAL EN CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS, INCLUSO VERTIDO POR MEDIOS MANUALES, VIBRADO Y COLOCADO. SEGÚN CTE/DB-SE-C Y EHE-08.	0,43	103,25	44,40
E04AB020	KG ACERO CORRUGADO B 500 S ACERO CORRUGADO B 500 S, CORTADO, DOBLADO, ARMADO Y COLOCADO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE DESPUNTES. SEGÚN EHE.	34,56	0,84	29,03
EDAFMJ045	UD PÉRGOLA APARCAMIENTO PÉRGOLA DE APARCAMIENTO Y COCHERA CERRADA, DE DIMENSIONES SEGÚN PLANOS, FORMADA POR ESTRUCTURA METÁLICA CON PERFILES DE ACERO, CUBIERTA DE CHAPA PERFILADA GALVANIZADA SOIN TRASLÚCIDO Y PARAMENTOS VERTICALES CON CHAPA PERFILADA PRELACADA COLOR BLANCO PIRINEO, INCLUSO PUERTA EN COCHE-RA Y ELEMENTOS AUXILIARES.	1,00	13.161,44	13.161,44
TOTAL CAPÍTULO 6 PÉRGOLA APARCAMIENTO.....				13.248,32
CAPÍTULO 7 URBANIZACIÓN				

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES	
Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST	
Firmado por :MANUEL REYES MEDINA	
Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST	



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y URBANIZACIÓN
COMUNIDAD VALENCIANA

Expediente

2019/02106/01

Fecha

04/06/2019

NO VÁLIDO

PARA CONSTRUIR

PRESUPUESTO

CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D04PA101_AD	UD ADECUACIÓN ENTRADA PARCELA ADECUACIÓN DE LA ENTRADA A LA PARCELA CONSISTENTE EN DEMOLICIÓN DE LA ACERA EXISTENTE, EXCAVACIÓN PARA SANEADO, REGULARIZACIÓN CON ZAHORRA Y EJECUCIÓN DE UNA LOSA DE HORMIGÓN DE 20 CM ARMADA CON MALLAZO 15X15X6, INCLUSO CIERRE DE LOS BORDILLOS DE LA ACERA CONTRA EL MURO DE LA PARCELA, ACABADO DE ACERA Y TRANSPORTE DE TODOS LOS RESIDUOS GENERADOS A VERTEDERO AUTORIZADO.	1,00	478,85	478,85
G6A19405	M ENREJADO ACERO H=2M TELA MET.TORSIÓN SIMP.GALV. ENREJADO DE ACERO DE ALTURA 2 M CON TELA METÁLICA DE TORSIÓN SIMPLE CON ACABADO GALVANIZADO, DE 50 MM DE PASO DE MALLA Y DIÁMETRO 2,7 Y 2,7 MM, POSTES DE TUBO GALVANIZADO DE DIÁMETRO 50 MM COLOCADOS CADA 3 M ANCLADOS A LA OBRA Y PARTE PROPORCIONAL DE POSTES PARA PUNTOS SINGULARES	62,00	24,42	1.514,04
D23KJ020_ALZ	PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR SERVICIOS AFECTADOS PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	1,00	3.000,00	3.000,00
TOTAL CAPÍTULO 7 URBANIZACIÓN				4.992,89
CAPÍTULO 8 GESTIÓN DE RESIDUOS				
D02VK301	M3 TRANSP. TIERRAS CARG. MEC. TRANSPORTE DE TIERRAS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES A VERTEDERO AUTORIZADO, A CUALQUIER DISTANCIA.	204,16	7,70	1.572,03
D02VK302	M3 TRANSP. AGLOMERADO CARG. MEC.	41,29	7,70	317,93
TOTAL CAPÍTULO 8 GESTIÓN DE RESIDUOS				1.889,96
CAPÍTULO 9 SEGURIDAD Y SALUD				
0601	UD PARTIDA SEGÚN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA LAS PROTECCIONES COLECTIVAS DE SYS A EJECUTAR EN OBRA SEGÚN EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.	1,00	2.000,00	2.000,00
TOTAL CAPÍTULO 9 SEGURIDAD Y SALUD				2.000,00
TOTAL				124.076,20

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

RESUMEN DE PRESUPUESTO

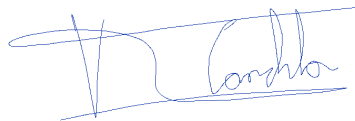
CONCESIÓN PARCELA PLANTA TRIAJE

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	799,21	0,64
2	INSTALACIONES	21.732,73	17,52
3	NAVE RESIDUOS.....	38.345,51	30,90
4	MODULOS OFICINA, VESTUARIOS Y ALMACÉN	29.935,82	24,13
5	CUBRICIÓN COMPACTADOR	11.131,76	8,97
6	PÉRGOLA APARCAMIENTO	13.248,32	10,68
7	URBANIZACIÓN	4.992,89	4,02
8	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.889,96	1,52
9	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.000,00	1,61
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		124.076,20	
13,00% Gastos generales		16.129,91	
6,00% Beneficio industrial.....		7.444,57	
SUMA DE G.G. y B.I.		23.574,48	
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN		147.650,68	
21,00% I.V.A.		31.006,64	
PRESUPUESTO TOTAL DE LICITACIÓN		178.657,32	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Valencia, mayo de 2019

EMPRESA CONSULTORA: VIELCA INGENIEROS S.A.



Fdo: VICENTE M. CANDELA CANALES
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.
Nº COLEGIADO: 9922

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COMUNIDAD VALENCIANA	
Expediente	Fecha
2019/02106/01	04/06/2019
NO VÁLIDO PARA CONSTRUIR	

Firmado por :VICENTE MANUEL CANDELA CANALES

Fecha firma :04/06/2019 13:23:02 CEST

Firmado por :MANUEL REYES MEDINA

Fecha firma :10/06/2019 12:32:52 CEST