



caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS	
VISADO	

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Fecha: Octubre 2024

Autor del proyecto: José María García González, ICCP



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

DOCUMENTO N.º1.

MEMORIA

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1: MEMORIA

1



PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.



Histórico de modificaciones

Edición	Revisión	Entrega	Comentarios
0	-	14/06/2022	Primera edición
1	1	28/07/2023	Modificaciones a petición de ENRESA
2	2	29/08/2023	Modificaciones a petición de ENRESA
3	3	03/10/2023	Modificaciones a petición de ENRESA
4	4	27/11/2023	Modificaciones a petición de ENRESA
5	5	13/02/2024	Modificaciones a petición de ENRESA
6	6	02/04/2024	Modificaciones a petición de ENRESA
7	7	23/10/2024	Modificaciones a petición de ENRESA

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

2



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

INDICE

1. ANTECEDENTES.....	4
2. OBJETO DEL PROYECTO	7
3. NECESIDADES POR SATISFACER.....	8
4. JUSTIFICACION DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	13
5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.	22
6. LICENCIA DE OBRA.	27
7. PROGRAMA DE OBRA ORIENTATIVO.....	28
8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....	29
9. RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	30
10. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	31
11. CONTROL DE CALIDAD.....	32
12. JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	34
13. JUSTIFICACIÓN DE INCLUSIÓN O DE NO INCLUSIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO.....	36
14. JUSTIFICACIÓN DE INCLUSIÓN O DE NO INCLUSIÓN DEL ANEJO DE CÁLCULOS.....	37
15. JUSTIFICACIÓN DE APLICACIÓN O DE NO APLICACIÓN DEL CTE.....	38
16. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	39
17. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	40

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

3



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1. ANTECEDENTES

La Empresa Nacional de Residuos Radiactivos S.A., S.M.E. (ENRESA) es la entidad del sector público estatal encargada de la gestión de los residuos radiactivos y del desmantelamiento y clausura de las centrales nucleares. Según dispone el artículo 38 bis de la Ley 25/1964, de 29 de abril, de Energía Nuclear, estas actividades constituyen un servicio público esencial reservado al Estado al amparo del artículo 128.2 de la Constitución.

Para llevarlas a cabo ENRESA ejerce las funciones establecidas en el artículo 9 del Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, conforme al Plan General de Residuos Radiactivos aprobado por el Gobierno.

Para dicha gestión ENRESA cuenta con el Centro de almacenamiento El CABRIL (en adelante C.A El CABRIL), situado en la Sierra de Albarrana, el único almacén de residuos radiactivos de muy baja, baja y media actividad de España. El CABRIL se encuentra situado en el término municipal de Hornachuelos, provincia de Córdoba. Sus coordenadas geográficas del centro geométrico del área bajo control del explotador son: 38º 4'24" N, 5º 24'55" W. la altura sobre el nivel del mar de la instalación es, aproximadamente, de 450 m.

Como titular de la instalación nuclear, ENRESA es la promotora de las obras objeto de este proyecto, que ha sido redactado por la empresa SGS en el marco del contrato de REDACTAR UN PROYECTO DE REMODELACIÓN DE LA PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL (Expte. N.º CO-CB-23-007) formalizado entre ambas sociedades.

Las obras objeto de este proyecto están calificadas como obras públicas de interés general, en cumplimiento de la disposición final novena de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, por lo que no están sujetas a licencia municipal de obras.

El objetivo del proyecto es una renovación y mejora de la planta de fabricación de contenedores con la que cuenta el C.A El CABRIL.

La planta de fabricación de contenedores está situada al Sur de las instalaciones principales, en una explanada independiente en una zona no reglamentada.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1: MEMORIA		4



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Ilustración 1. Fotografía aérea de El CABRIL.

Los edificios que componen esta planta son:

- Zonas de áridos (1).
- Planta de hormigón (2).
- Nave de contenedores y nave de ferralla (3).
- Edificio en el que se sitúan las oficinas y el laboratorio para el control, pruebas y ensayos de cementos, áridos, hormigón, agua y acero para armaduras (4).
- Edificio en el que se sitúan los vestuarios y aseos del personal de planta (5).

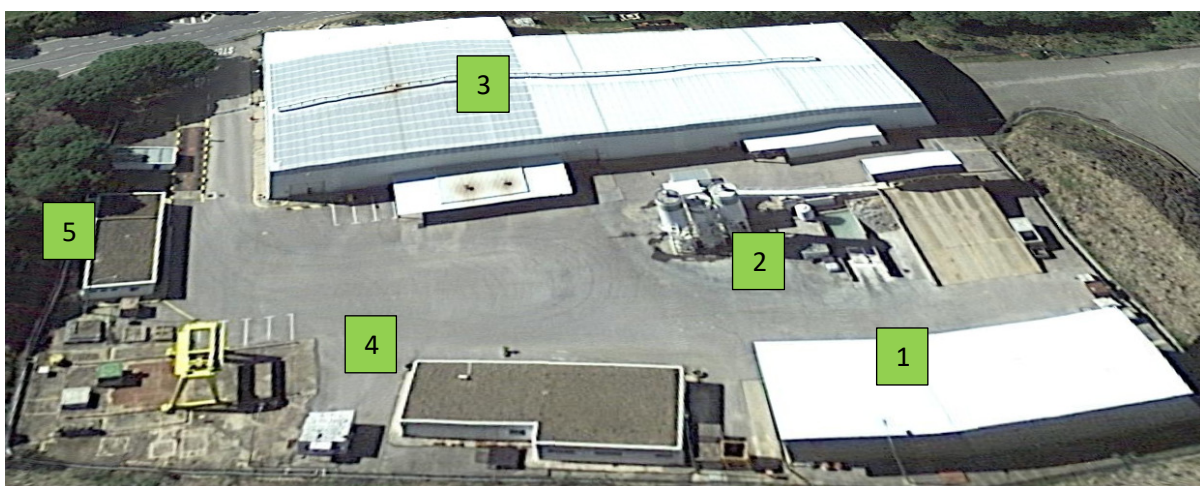


Ilustración 2. Planta de fabricación de contenedores.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

5



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

La planta de fabricación se dedica a:

- Fabricación de los contenedores de hormigón que se utilizan en el C.A. El CABRIL para el almacenamiento de RBMA (CE2a y CE2b).
- Cierre de las celdas de almacenamiento de RBMA.
- Aplicación de mortero para sobre espesores de los contendores CMS y los contenedores CE2a.
- Fabricación y suministro de ferralla y hormigón para otras de las necesidades de la instalación.
- Realización de ensayos y controles de los procesos anteriores.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

6



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminoS Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto es cubrir las necesidades de mejora y modernización de la planta de fabricación de contenedores por lo que será considerado un proyecto de reforma según el artículo 232 de la LCSP.

Las actuaciones irán encaminadas a dos puntos:

1. Modificación de infraestructuras.

- Asfaltado acceso principal.
- Sistema de cerramiento en nave de ferralla y climatización.
- Caseta para realización de ensayos de asentamiento del hormigón.
- Caseta para grupo de bombas de alimentación de agua de la planta de hormigón.
- Desmantelamiento de cámara climática de conservación de probetas.
- Acondicionamiento de la caseta de control de la planta de hormigón y climatización.
- Acondicionamiento del laboratorio y climatización.
- Fibra óptica entre oficinas y laboratorio y nave de contenedores.

2. Mejora de equipamiento.

- Vibrado y curado de hormigón de la nave de fabricación de contenedores.
- Mantenimiento de encofrados de contenedores y tapas.
- Sinfín de alimentación silo de cemento de la planta de hormigón.
- Grupo de bombas de alimentación de agua de la planta de hormigón.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

7



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



3. NECESIDADES POR SATISFACER

Según se cita textualmente de la petición de oferta del presente proyecto “El proyecto técnico por realizar contempla las obras de reparación, modificación y mejora de la planta de fabricación de contenedores, y la mejora de parte de su equipamiento”, en resumen, un proyecto de reforma según el artículo 232 de la LCSP.

A continuación, se detalla el alcance de los requerimientos que debe tener el proyecto:

Asfaltado accesos

Consiste en el saneado del pavimento de la entrada principal de la planta de fabricación, afectado por las raíces de un árbol. La superficie por reparar es aproximadamente de 25 m² de pavimento asfáltico.

Para su reparación se considera necesario el corte con disco, demolición de pavimento asfáltico y subbase, incluso corte de raíces en caso de ser necesario. Segregación, gestión, y carga y transporte a vertedero autorizado de residuos generados en base a la normativa aplicable vigente.

Reposición de subbase de hormigón y pavimento asfáltico MBC, incluido el sellado de juntas con emulsión asfáltica.

Demolición y reposición de arquetas afectadas en caso de ser necesario.

Sistema de cerramiento en nave de ferralla

Consiste en la fabricación, suministro e instalación de un sistema de cerramiento de aluminio para la realización de tareas administrativas en la nave de ferralla. Incluye todos los materiales, herramientas y medios necesarios para su correcta instalación en condiciones de seguridad y salud, dando cumplimiento a la normativa aplicable vigente.

Las especificaciones técnicas se detallan a continuación:

El sistema de cerramiento irá ubicado en la esquina Sureste de la nave ferralla, formado por dos paneles verticales A y B, y un panel superior horizontal C que formará la cubierta.

En el panel vertical A se montará una puerta de dimensiones estándar con apertura hacia la izquierda y una ventana fija.

En el panel vertical B se montará una ventana con dos hojas de tipo corredera.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

8



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



El material, a emplear, para su construcción será del tipo panel sándwich liso de fachada de 35 mm de espesor (panel acústico), de color blanco.

Las ventanas y la puerta serán de perfil de aluminio lacado de color verde. Se instalará doble acristalamiento con cámara de aire interior tipo 6/6/6.

Se instalará equipo de climatización en el interior.

Se instalarán puntos de luz y tomas de corriente en el interior, según normativa vigente y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Mejora de andamios en nave ferralla

Instalación de alfombrillas de caucho antivibración en las pasarelas de ambos andamios, con una superficie total a cubrir de 32 m², y un espesor aproximado de 20 mm.

Varios en nave de contenedores

Aislamiento acústico del sistema de vibrado y curado de hormigón (Para 2 equipos)

Suministro y sustitución del sistema de gomas anti-ruido con aleación de plomo. 24 metros por 15 centímetros de ancho aproximadamente.

Suministro y sustitución de 50 metros de junta de goma de perfil esponjoso EPDM de 80 mm x 40 mm.

Mantenimiento de encofrados y tapas (Para 4 equipos)

Encofrados interiores:

- Desmontaje.
- Chorreo con hielo seco.
- Colocación de juntas nuevas.
- Pintado.
- Montaje.

Encofrados exteriores y bancadas de encofrado:

- Chorreo con hielo seco.
- Pintado.

Encofrados de tapas:

- Desmontaje.
- Chorreo con hielo seco.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1: MEMORIA

9



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Pintado.
- Montaje.

Lijar, limpiar y pintar 2 carpas de curado de las tapas.

Lijar, limpiar y pintar 2 carpas de curado contenedor.

Suministro e instalación de silentblocks en la unión andamio-encofrado para los 4 equipos, aproximadamente 60 unidades.

Caseta para realización ensayos de asentamiento del hormigón

Consiste en el suministro e instalación de un cerramiento de aluminio para realización de trabajos de control del hormigón junto a la planta, y desmantelamiento de la caseta existente.

Incluirá todos los materiales, herramientas y medios necesarios para su correcta instalación en condiciones de seguridad y salud, dando cumplimiento a la normativa aplicable vigente.

- La estructura será de planta rectangular, de 4 metros por 3 metros de lado y una altura de 4,5 metros.
- La estructura principal será de acero galvanizado.
- La cubierta será del tipo panel sándwich cubierta, de color blanco.
- Cerrado por tres lados con paramentos del tipo panel sándwich fachada, de color blanco, y abierto por un lado de 4 metros.
- Se instalará punto de luz y tomas de corriente en el interior, según normativa aplicable vigente y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Desmantelamiento de cámara climática de conservación de probetas

Consiste en el desmantelamiento de una antigua cámara climática provista de equipo de refrigeración para la realización de ensayos de ciclos térmicos. La cámara tiene forma cuadrada y dimensiones de 4 metros de lado y 3 metros de altura aproximadamente.

Incluye segregación, gestión, y carga y transporte a vertedero autorizado de los residuos generados, así como la extracción del gas del equipo de refrigeración, en base a la normativa aplicable vigente.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO Nº1: MEMORIA		10



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Planta de hormigón

En la planta de hormigón son necesarias las siguientes mejoras:

- Suministro y sustitución del equipo de climatización de la caseta de control. Incluye la retirada del equipo existente a vertedero autorizado de residuos en base a la normativa aplicable vigente.
- Instalación del pavimento de la caseta de control en PVC, caucho o similar.
- Reparación, o suministro y sustitución en caso de ser necesario, del sinfín de alimentación en uno de los silos de cemento.
- Suministro y sustitución del grupo de bombas de alimentación de agua, bancada, tuberías, cuadro eléctrico y caseta. Incluye todos los materiales, herramientas y medios necesarios para su correcta instalación en condiciones de seguridad y salud, así como la segregación, gestión y carga y transporte a vertedero autorizado de los residuos generados en el desmantelamiento, en base a la normativa aplicable vigente.
- Suministro e instalación de perfil esponjoso EPDM negro 80 mm x 40 mm. en las 2 amasadoras. Longitud aproximada 12 metros.

Instalación de fibra óptica entre edificio de laboratorio y nave de contenedores y ferralla

Ejecución de una canaleta desde el edificio de laboratorio hasta la sala eléctrica de la nave de fabricación.

Suministro y colocación de bandejas portacables entre sala eléctrica y despacho de nave de fabricación.

Tendido de fibra óptica desde edificio laboratorio hasta sala eléctrica y desde ésta a despacho nave fabricación.

Acondicionamiento del Laboratorio

En el laboratorio son necesarias las siguientes actuaciones:

Zona de balsas

Reducción de la longitud de las 2 balsas más al Norte y eliminación de la balsa Sur y aislamiento de la zona con respecto al resto del laboratorio, con el objeto de disminuir la elevada humedad ambiental. Adecuación eléctrica para reubicación equipos en la pared a implementar.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO Nº1: MEMORIA		11



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

Zona de prensas

Demolición y eliminación de poyata.

Suministro y sustitución de fregaderos y desagües. Eliminación de los posibles atascos, e instalación de un sistema anti-atascos adaptado al material con el que se trabaja.

Suministro e instalación de equipo de climatización.

Laboratorio de ensayos:

Suministro y sustitución de fregaderos y desagües. Eliminación los posibles atascos e instalación de un sistema anti-atascos adaptado al material con el que se trabaja.

Suministro y sustitución de armarios de madera inferiores y baldas.

Almacén de muestras:

Suministro y sustitución de estanterías metálicas.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

12



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

4. JUSTIFICACION DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Tras exponer las necesidades a satisfacer por ENRESA en su petición de oferta y tras varias reuniones con el cliente, una vez adjudicado el contrato, las soluciones adoptadas para cubrir dichas necesidades son las que se exponen a continuación.

Rehabilitación acceso

Debido al mal estado del acceso a la planta por el levantamiento y agrietamiento del asfalto en el mismo a causa de las raíces de un árbol y para solventar esta situación evitando un deterioro mayor justo en la entrada de la planta, se va a proceder a la rehabilitación de este, saneando la zona afectada y procediendo a su reparación, tanto de la explanada subyacente como de la capa de firme. También se va a proceder al talado del árbol existente. Con estas actuaciones se corrige el origen del problema y se rehabilita la superficie afectada por el mismo.



Ilustración 4. ACCESO



Ilustración 3. ZONA OFICINA

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

13



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Nueva oficina en nave de ferralla

Al no existir un espacio de carácter administrativo en la nave de ferralla para el personal destinado en la misma se plantea un espacio para dichos trabajadores donde se puedan realizar actividades tales como el revisado de los planos de esta, almacenamiento de documentación, etc. e incluso un lugar para realizar una reunión menor. Por parte del cliente se ha solicitado la habilitación de un espacio con tales características, consistente en un cerramiento con chapa sándwich y perfilería metálica aprovechando los muros existentes con superficie suficiente para instalar en su interior un puesto de trabajo y estanterías para el almacenamiento de documentación. Se ha optado por esta solución dado el poco espacio existente y por la rapidez y limpieza de montaje de dicha perfilería.

Andamios

En los andamios de la nave de ferralla se va a colocar unas alfombrillas de caucho antivibración, para evitar tropiezos de los trabajadores al transitar por las mismas y de la misma manera para amortiguar el ruido al trabajar sobre las mismas.

Dada las características del caucho se ha elegido este material por el grado de absorción del ruido de este y la comodidad de caminar por encima.

Actuaciones varias en la nave de contenedores

En la nave de contenedores se van a realizar una serie de actuaciones con el fin de mejorar algunos aspectos de esta y de las instalaciones y equipos antes de la misma.

Dentro de estas actuaciones, tenemos la retirada y posterior reposición de los elementos metálicos que sirven de apoyo a la bancada para el encofrado de las tapas de los contendores de hormigón.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO Nº1: MEMORIA		14



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**



Ilustración 5. Patas bancadas de encofrados de tapas



Ilustración 6. Patas bancadas de encofrados de tapas.

Al mismo tiempo y en el mismo lugar dado el estado de los encofrados se va a ejecutar un refuerzo de estos con acero laminado en caliente.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

15



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Ilustración 7. Zona por reforzar.

Finalmente, se hará una limpieza criogénica de toda la estructura.

Esta solución ha sido adoptada pensando, en que debido a que es una reparación, esta debe de hacerse con el mismo material existente, antes de su reparación.

En cuanto a la limpieza criogénica, se ha pensado en esta solución debido a casi la inexistencia de residuos después de la limpieza (solo queda algo de polvo como consecuencia de la cristalización del CO₂ y la suciedad retirada) y la eficacia de esta.

Caseta ensayos de hormigón e instalaciones.

Adyacente a la planta de hormigón, al pie de la misma, en la actualidad existe una pequeña caseta que se utiliza para realizar los ensayos de hormigón una vez elaborado el hormigón en la planta. Esta caseta, se encuentra en mal estado y se ha proyectado, el desmantelamiento de esta y la realización de una nueva

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

16



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

camínos	
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

con dimensiones superiores, sobre todo en altura que permita el acercamiento del dumper existente en la planta.

Además de esto, se instalará un cuadro eléctrico para poder conectar los equipos que puedan ser necesarios, se instalará una luminaria y un fregadero junto a un poyete de tabiquería de ladrillo macizo.



Ilustración 8. Caseta de ensayos

Debido a la altura de la nueva caseta, según las indicaciones del cliente, debe permitir la entrada de un dumper en la misma, para así evitar a los trabajadores el trabajar con carretillas de mano, pudiendo coger el hormigón de ensayo directamente de la misma, se ha optado por panel de chapa sobre estructura metálica debido a la ligereza de este y su facilidad en el montaje.

Cámara climática

En los inicios del funcionamiento de la planta de contenedores, se utilizó ésta para realizar unas pruebas de resistencia a bajas temperaturas de los contenedores de hormigón, pero desde hace algún tiempo se encuentra en desuso con lo cual se va a proceder a su desmantelamiento.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

17



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminoS Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	



Ilustración 9 CÁMARA CLIMÁTICA

Planta de hormigón

En la planta de hormigón se encuentra una caseta donde están ubicadas unas bombas de agua y un cuadro eléctrico que sirve para abastecer de agua a las amasadoras. Tanto la caseta como las instalaciones están en mal estado por lo que se pretende, sustituir la caseta por una nueva, retirar y reponer las bombas por unas nuevas de las mismas características y colectores de acero inoxidable y valvulería de fundición.

Aparte se cambian las luminarias existentes por luminarias led de mayor eficiencia energética.

Dentro de la caseta de control de la planta, la instalación de climatización se encuentra en mal estado, por lo tanto, se va a proceder a su retirada y reposición, al igual que el suelo en el interior de esta, el cual se va a sustituir por un pavimento vinílico.

También en dicha localización, el tornillo sinfín de alimentación del mortero a la tolva de mezclado no funciona correctamente y con frecuencia se atora y hay que proceder a su limpieza. Para evitar estos inconvenientes se va a proceder a su sustitución por uno nuevo, calculado de nuevo.

Por último, se va a reemplazar el perfil esponjoso EPDM en las dos amasadoras por encontrarse deteriorado.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

18



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

SGS
VISADO



Ilustración 10. Planta de hormigón



Ilustración 11. Caseta de bombas

En todas estas actuaciones se ha optado por darle continuidad a las instalaciones existentes, utilizando los mismos materiales usados con anterioridad a favor de mejorar las condiciones de trabajo en la planta.

Fibra óptica

En la nave destinada a elaboración de ferralla, donde se va a localizar la oficina nueva proyectada mencionada, no existe en la actualidad, instalación de fibra óptica para la transmisión/recepción de datos con la fluidez necesaria para realizar las tareas habituales del personal ubicado en dicho edificio, con lo cual es objeto de este proyecto el traer un cable de fibra óptica desde el edificio del laboratorio para cubrir las necesidades anteriormente mencionadas.

Actuaciones laboratorio de ensayos.

Con el objetivo de ganar algo más de espacio dentro de este recinto se proyecta la disminución de la longitud de las piscinas de curado situadas más al sur y la eliminación de la balsa de más al norte. También para evitar la humedad de esta zona y en general en el laboratorio, se plantea el cerramiento de las piscinas con tabique de termoarcilla.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

19



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

SGS
VISADO

Aparte se demuelen algunos poyetes existentes, y se dota de nuevas estanterías la estancia utilizada como almacén, desechando las actuales.

También se proyecta el traslado del cuadro eléctrico fuera del nuevo cerramiento de las piscinas de curado para que quede en el exterior de la zona húmeda.



Ilustración 12. Balsas de curado.

La solución adoptada ha estado condicionada por los requerimientos del cliente y el espacio disponible, así como la configuración ya existente en el laboratorio, siendo necesaria la adaptación de los existente a las nuevas normativas vigentes en la actualidad.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

20



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

En cuanto al fregadero de lavado, utilizado para algunos ensayos y el lavado de los utensilios utilizados en el laboratorio, actualmente se encuentra en desuso debido a que está atascado como consecuencia de los residuos del lavado, por lo que se proyecta su sustitución por uno de mayores dimensiones con un sistema de filtro que evite la acumulación de residuos en el desagüe de este.

La auscultación y localización del atasco y la conexión con las balsas existentes para su posible vaciado.

En esta parte la solución adoptada parte de la base de resolver el problema de los continuos atascos sufridos en el lavado de los productos del laboratorio, dado la naturaleza de estos, por ello se ha optado por la solución de instalar un filtro que intente, en la medida de lo posible, paliar dicho problema.



Ilustración 13. Laboratorio

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

21



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Rehabilitación acceso

Dentro de las actuaciones comprendidas en este punto, se considera el corte mecánico de la zona afectada en toda la anchura del acceso, demolición y retirada del pavimento existente en dicha zona, excavación de la zona afectada y retirada de las raíces.

Una vez realizados estos trabajos se procede a la reposición de la explanada, con un vertido de hormigón de 20 cm en el carril que no está afectado por las raíces y 40 cm en el carril afectado por las mismas formando una solera.

Una vez ejecutada la solera de hormigón se procede a la restitución del pavimento con mezcla bituminosa asfáltica tipo AC 22 BIN S en un espesor de 10 cm.

En este punto también se incluye el talado del árbol existente y la retirada de los residuos generados a vertedero autorizado.

Se procederá al sellado de una arqueta de instalaciones existente junto al acceso rellenándola con hormigón en masa.

Nueva oficina en nave de ferralla.

En este punto se realizará un cerramiento con panel sándwich para habilitar un despacho de dimensiones 3,80x2,35 m y una altura de 2,5 m para labores técnicas/administrativas dentro de esta nave. En dicho despacho se habilitarán dos ventanas tipo corredera de aluminio anodizado y doble acristalamiento y puerta de aluminio y cristal, tipo balconera, con aislamiento acústico. El suelo será un suelo flotante compuesto por pavimento acrílico de 2 mm. sobre mortero de cemento de 4 mm. de espesor tipo M-10. Este despacho se dotará de la correspondiente instalación eléctrica, instalación climática a través de Split empotrado en pared e iluminación con luminarias led de alta eficiencia energética.

Andamios

Se dotará en las superficies horizontales de los andamios situados en la nave de ferralla, de una alfombrilla anti-vibraciones y fatigas, con un espesor mínimo de 20 mm. en material sintético tipo caucho.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO Nº1: MEMORIA		22



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminoS  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

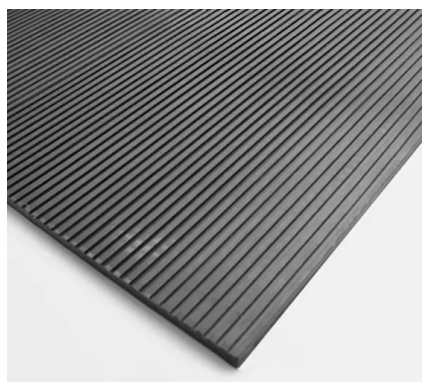


Ilustración 14 Alfombrilla antivibraciones

Actuaciones varias en la nave de contenedores

Dentro de este apartado se contemplan una serie de actuaciones con la función de mejorar las condiciones de las bancadas de los encofrados de las tapas de los contenedores existentes y los encofrados de los contenedores.

Estas actuaciones contemplan la retirada de los perfiles metálicos de las bancadas de los encofrados de las tapas que se vean más deteriorados y la reposición de estos. También se colocarán refuerzos en la base de los encofrados de los contenedores con pletinas de acero soldadas a los elementos que se encuentren más deteriorados.

En todos los elementos metálicos nuevos, se contempla el esmaltado previa imprimación antioxidante en un color a definir.

Como parte principal de este apartado se considera la limpieza criogénica de los encofrados de los contenedores de hormigón y de las bancadas de los encofrados de las tapas de los contenedores, consistente en la limpieza de estos con CO2 proyectado a una temperatura de -80 °C.

Además de estas actuaciones se incluye el desmontaje, la limpieza y montaje de los encofrados y la reparación de fisuras, colocación de juntas nuevas y sustitución de tornillos deteriorados.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO Nº1: MEMORIA		23



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Caseta ensayos de hormigón e instalaciones.

En este apartado se considera la retirada y demolición de la caseta existente, adyacente a la planta de hormigón para la realización de ensayos del hormigón fabricado en la planta.

Esta nueva caseta se realizará con chapa grecada con unas dimensiones de 4,00x3,00 m de superficie y una altura de 4,5 m. lo que posibilitará el acercamiento de las tolvas móviles a dicha caseta.

Como cimentación de dicha caseta se proyecta un zuncho de 40x40 cm de hormigón con armadura B 500 S de diámetro 12 mm.

Para sustento del cerramiento de la caseta se proyecta una estructura metálica apoyada sobre el zuncho anterior, consistente en pilares HEB 100 y montantes HEB 100 e IPE 100.

En cuanto a instalaciones se dota de iluminación la caseta, que anteriormente no disponía, así como cuatro tomas de corriente y una toma de agua.

También se instalará un poyete para colocación de utensilios y un fregadero de un seno para limpieza de los útiles del ensayo.

Cámara climática

Dado el desuso de esta como ya hemos comentado en otros apartados, es objeto de este proyecto el desmontaje de esta, junto con los equipos de climatización.

Planta de hormigón. Caseta de control.

Entre las actuaciones proyectadas en esta localización tenemos la sustitución de la caseta existente para los bombeos por una de iguales características.

Aparte de esto se proyecta la sustitución de las bombas y las tuberías por unas nuevas de acero inoxidable del mismo diámetro.

En cuanto a instalaciones se colocará un nuevo cuadro eléctrico que dotará de 4 tomas de corriente a esta caseta y saldrá la conexión hacia la caseta de ensayos mencionada anteriormente.

El calderín existente en la misma se mantiene.

En la sala de control de la planta se realizará la retirada y posterior reposición del equipo de climatización existente, así como el suministro e instalación de pavimento vinílico de 2 mm de espesor en el interior de esta.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO Nº1: MEMORIA		24



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

Fuera de la caseta de control, se proyecta la sustitución del tornillo sinfín que alimenta las amasadoras/mezcladoras desde la tolva de mortero, por estar mal dimensionado y sufrir continuos atascos.

Se va a reemplazar el perfil esponjoso EPDM en las dos amasadoras por encontrarse deteriorado.

También se va a colocar una plataforma que una las mesetas existentes entre los silos, está se realizará mediante Tramex metálico y se soldará a los silos y a la estructura existente de soporte de las escaleras y plataformas.

Por último, se proyecta una conducción eléctrica entre el cuadro existente en la caseta de bombas y una arqueta situada cerca de los compresores de la instalación. Esta conducción consistirá en dos tubos corrugados de PVC de 63 mm. de diámetro sobre cama de arena de 10 cm. de espesor en una zanja de 40 cm. de ancho.

Fibra óptica.

Como hemos indicado antes, se va a tender un cable de fibra óptica desde el edificio del laboratorio a la nueva oficina proyectada en la nave de ferralla, para ello se cortará y retirará el pavimento existente, se excavará una zanja de 30x25 cm desde la base del pavimento retirado, en la que se instalarán dos tubos corrugados de PVC de 63 mm de diámetro, por donde discurrirá el cable de fibra óptica a instalar.

Actuaciones laboratorio de ensayos.

Como ya hemos comentado en el apartado anterior, en esta actuación se elimina una de las piscinas existentes, concretamente las más situada al Norte.

También se reduce la longitud de las otras dos piscinas pasando de 5,25 m a 2,90 m de longitud exterior para que interiormente queden con una longitud útil de 2,50 m rehaciendo los muros de cerramiento con las mismas características de los existentes. Las balsas se limpian y se aplica una capa de impermeabilización con mortero cementoso elástico para mejorar las impermeabilizaciones de estas.

Se realiza un cerramiento exterior a las balsas con tabiques de termoarcilla de 24 cm de espesor hasta el techo separado 75cm de las balsas dejando un pasillo de este ancho y se dota la estancia con dos ventanas de 2,00x1,00 m y una puerta metálica de paso de 1,00 m de anchura.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO Nº1: MEMORIA		25



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

Debido a la ejecución de este cierre perimetral de las balsas se proyecta el traslado del cuadro eléctrico y el sellado de una ventana de las oficinas. Las luminarias existentes se independizarán para poder utilizar la luz situada sobre la balsa más al norte de manera individual.

También se instalará un extractor en una de las ventanas existentes para reducir la humedad interior.

Se elimina parte del poyete existente y la pileta de la estancia principal. En la zona de laboratorio se sustituye el fregadero de un seno actual por uno de dos senos, dotándolo de un sistema de filtrado para evitar la acumulación de residuos en el desagüe y se proyecta una arqueta/arenero que acumule los residuos que pasen el filtro y que se pueda limpiar manualmente.

El sistema de filtrado a colocar será de tipo bandeja extraíble metálica de acero inoxidable con la base perforada sobre la que se colocará un papel filtrante que retenga el cemento.

También dentro de esta actuación se incluye la localización de la conducción de desagüe existente, ya que no existe registro alguno de por donde discurre. Una vez localizados los desagües, se conectarán las balsas modificadas para poder vaciarlas en caso de necesidad. Ambas balsas contarán con una llave de paso para poder vaciarlas.

Por último, en el laboratorio se sustituirán las puertas de los muebles inferiores por muebles tipo DM resistentes a la humedad.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

26



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

6. LICENCIA DE OBRA.

Las obras objeto de este proyecto están calificadas como obras públicas de interés general, en cumplimiento de la disposición final novena de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, por lo que no están sujetas a licencia municipal de obras.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

27



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

7. PROGRAMA DE OBRA ORIENTATIVO.

En el Anexo nº1 Programa de Obra, se presenta un cronograma que pretende dar una idea del desarrollo secuencial de las principales actividades de la obra y el tiempo de duración en la ejecución de estas, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación.

La fijación a nivel de detalle del Programa de Obra corresponderá al Contratista de la obra habida cuenta de los medios que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

En base a una secuencia de actividades que permita una correcta ejecución de las obras, y en función del volumen y características de estas, así como labores administrativas, se considera necesario y suficiente un plazo de ejecución de NUEVE (9) MESES (1 mes de gestión documental y 8 meses de ejecución de obra).

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

28



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

8. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

En el documento Nº3 Pliego de Prescripciones Técnicas, se recogen las prescripciones que, con carácter general y particular, habrán de regir en la ejecución y valoración de las distintas unidades de obra. En dicho documento, se especifican claramente las características de los materiales no definidos en los planos.

Se destaca, con especial importancia, la vigencia del Código Estructural y el Código técnico de la edificación. Prescripciones que regirán en las obras en todo lo que no esté expresamente dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas de este proyecto.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

29



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



9. RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

Resumen del presupuesto por capítulos, con importe y porcentaje:

Nº	CAPÍTULO	PEM	PBL	%
CP001	ACCESO	8490,09	10103,21	4,63
CP002	OFICINA NAVE	11542,74	13735,86	6,29
CP003	ANDAMIOS	3877,63	4614,38	2,11
CP004	NAVE CONTENEDORES	63663,15	75759,15	34,69
CP005	CASEA ENSAYOS DE HORMIGON	6815,53	8110,48	3,71
CP006	CAMARA CLIMATICA	2698,68	3211,43	1,47
CP008	PLANTA DE HORMIGON	37793,15	44973,85	20,59
CP009	FIBRA OPTICA	5174,42	6157,56	2,82
CP010	ACTUACIONES LABORATORIO	18283,27	21757,09	9,96
CP0011	AMPLIACION DE INSTALACION ELECTRICA	8270,12	9841,44	4,51
CP0012	GESTION DE RESIDUOS	2193,91	2610,75	1,20
CP0013	SERVICIOS AFECTADOS	3000	3570,00	1,63
CP0014	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	11731,32	13960,27	6,39
TOTAL		183534,01 €	218405,47 €	100 %

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

30



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



10. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

En el Anexo nº2 Justificación de precios, quedan reflejadas las bases utilizadas para la obtención de los precios de las distintas unidades de obra incluidas en el presente Proyecto. Con los precios básicos de mano de obra, maquinaria y materiales, se han establecido los precios descompuestos que figuran en el Cuadro de Precios nº2 del DOCUMENTO nº4 Presupuesto, donde se detalla, para cada unidad de obra, el coste directo estimado. Incrementando este coste directo en el porcentaje correspondiente de costes indirectos, en el que se incluye la repercusión de gastos generales y administrativos, se obtienen los precios unitarios, incluidos en el Cuadro de Precios nº1 del DOCUMENTO nº4 Presupuesto.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

31



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos	
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

11. CONTROL DE CALIDAD.

La Dirección de las Obra fijará los ensayos y la cantidad de estos a realizar para controlar la calidad de los materiales utilizados y la ejecución de las distintas unidades, conforme a lo expuesto en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas o en base a la normativa de referencia.

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes hayan sido examinados y aceptados por la Dirección de Obra, habiéndose realizado previamente los ensayos y pruebas previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas o en las disposiciones que rigen en cada caso.

Antes de la recepción provisional, se llevarán a cabo las pruebas necesarias, debiendo el Contratista rehacer los elementos defectuosos hasta el resultado positivo de las mismas. A la finalización de las obras, el Contratista proporcionará un Dossier de Calidad, indizado y paginado, y constituido por documentos originales firmados y sellados, conteniendo al menos:

- Programa de Puntos de Inspección convenientemente cumplimentado.
- Listado definitivo de documentos del suministro.
- Lista final de materiales instalados.
- Los certificados de materiales, así como su correspondiente marcado CE.
- Actas de recepción.
- Protocolos de los ensayos, debidamente cumplimentados y certificados de las pruebas realizadas.

El Dossier de Calidad deberá contener, en general, toda la documentación de control de calidad solicitada por la Dirección de Obras, convenientemente aprobada y cumplimentada. Una vez completado el Dossier, será enviado a la Dirección de Obras para su aprobación.

Las actividades por realizar dentro del control de calidad se dividen en dos grupos.

- Control documental: se realizará por parte de la dirección de obra y consistirá en la recopilación de los certificados de calidad de los fabricantes de los materiales a emplear y la comprobación del cumplimiento de las características de estos materiales con los requisitos del proyecto.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO Nº1: MEMORIA		32



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Control de características: se realizará por parte de un laboratorio acreditado y consistirá en la ejecución de ensayos. Los costes correrán a cuenta del contratista de la obra.

Los ensayos para considerar serán enfocados en la comprobación de la calidad de los materiales y la ejecución de partidas de obra.

Materiales:

- Hormigón
 - o Cono de Abrams s/UNE-EN 12350-1.
 - o Resistencia a compresión s/UNE-EN 12390-3.
- Acero
 - o Características geométricas s/UNE-EN ISO 15630-1.
 - o Resistencia a tracción s/UNE-EN ISO 15630-1.
 - o Doblado y desdoblado s/UNE-EN ISO 15630-1.
- Mezcla bituminosa
 - o Ensayo Marshall s/UNE-EN 12697-34:2013.

Control de ejecución:

- Estructura metálica.
 - o Ensayo de líquidos penetrantes a las soldaduras s/UNE-EN ISO 3452-2 y s/UNE-EN ISO 23777.
- Bombeos.
 - o Pruebas de funcionamiento y estanqueidad de los bombeos.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

33



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos	
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

12. JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Según el RD 1627/1997 y dado que la duración estimada supera los 30 días laborables, por lo que de acuerdo con el Anexo 3 de este proyecto es necesario redactar un Estudio de Seguridad y Salud.

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y en el RD 1627/97, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, el objeto de esta Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de Seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

En el desarrollo de esta Memoria se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Projectista.

Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.

Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al Artículo 7 del RD 171/2004, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".

Este "Estudio de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de ejecución, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del Proyecto de ejecución.

Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO Nº1: MEMORIA		34



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

Este estudio servirá como directrices básicas al Contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud en los proyectos de edificación y obras públicas.

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

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

35



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

**13. JUSTIFICACIÓN DE INCLUSIÓN O DE NO INCLUSIÓN DEL ESTUDIO
GEOTÉCNICO.**

Debido a que el proyecto es un proyecto de reforma y rehabilitación y no se van a ejecutar nuevas cimentaciones, realizando únicamente actuaciones en superficie, no se considera necesario realizar un estudio geotécnico. Solo se va a actuar sobre instalaciones ya consolidadas.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

36



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

14. JUSTIFICACIÓN DE INCLUSIÓN O DE NO INCLUSIÓN DEL ANEJO DE CÁLCULOS.

Al igual que en anterior punto, no se considera la inclusión de ningún anejo de cálculos ya que el proyecto vigente es una remodelación y no se acomete ninguna nueva estructura o cambio sustancial en las instalaciones existentes. Se incluye un anejo con el redimensionamiento de los cuadros eléctricos para adecuarlos a la normativa actual y a las necesidades del cliente actuales.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

37



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

15. JUSTIFICACIÓN DE APLICACIÓN O DE NO APLICACIÓN DEL CTE.

Este proyecto no requiere justificación del CTE debido a su alcance no está relacionado con la edificabilidad en cualquiera de las vertientes expresadas en el artículo 2 del REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

38



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

16. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

La ejecución de la obra comprendida en este Proyecto supone la ejecución de una obra completa en el sentido exigido por el art.13.3 de la Ley 9/2017, del 8 de noviembre, Contratos del Sector Público y art.125 del Real decreto 1098/2001, del 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, ya que será susceptible de ser entregada al uso general o servicios correspondiente.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

39



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**



17. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

- DOCUMENTO 1: MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA

- ANEXO 1: PLAN DE OBRA
- ANEXO 2: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEXO 3: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEXO 4: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEXO 5: PROYECTO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN B.T. PARA AMPLIACIÓN DE INSTALACIONES

- DOCUMENTO 2: PLANOS

- DOCUMENTO 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- DOUMENTO 4: PRESUPUESTO

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO.

26219111P
JOSÉ MARÍA
GARCÍA
(C:A28345577)

Digitally signed by
26219111P JOSÉ
MARÍA GARCÍA
(C:A28345577)
Date: 2024.10.23
20:05:27 +02'00'

JOSE MARIA GARCIA GONZALEZ

INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

COLEGIADO Nº 17293.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

40



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

ANEXO Nº1 PLAN DE OBRA

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEXO Nº1.PLAN DE OBRA

1

Id	ACTIVIDADES	Duración	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8
1	PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL	169 días	PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL							
2	FIBRA ÓPTICA	12 días	FIBRA ÓPTICA							
3	MOVIMIENTOS DE TIERRA	8 días	MOVIMIENTOS DE TIERRA							
4	TENDIDO CABLE	4 días	TENDIDO CABLE							
5	ACCESO	17 días	ACCESO							
6	MOVIMIENTO DE TIERRA	12 días	MOVIMIENTO DE TIERRA							
7	TALADO DE ÁRBOL	3 días	TALADO DE ÁRBOL							
8	SELLADO ARQUETA	2 días	SELLADO ARQUETA							
9	ACTUACIONES EN PLANTA DE HORMIGÓN	9 días	ACTUACIONES EN PLANTA DE HORMIGÓN							
10	MOVIMIENTO DE TIERRA	2 días	MOVIMIENTO DE TIERRA							
11	CASETA DE CONTROL	4 días	CASETA DE CONTROL							
12	CASETA ENSAYOS HORMIGÓN	13 días	CASETA ENSAYOS HORMIGÓN							
13	MOVIMIENTO DE TIERRA Y CIMENTACIÓN	7 días	MOVIMIENTO DE TIERRA Y CIMENTACIÓN							
14	ESTRUCTURA METÁLICA Y CERRAMIENTO	3 días	ESTRUCTURA METÁLICA Y CERRAMIENTO							
15	INSTALACIONES	3 días	INSTALACIONES							
16	OFICINA NAVE	17 días	OFICINA NAVE							
17	CERRAMIENTO	4 días	CERRAMIENTO							
18	CARPINTERÍA	3 días	CARPINTERÍA							
19	INSTALACIONES	10 días	INSTALACIONES							
20	ANDAMIOS	4 días	ANDAMIOS							
21	NAVE CONTENEDORES	80 días	NAVE CONTENEDORES							
22	REPARACIÓN ESTRUCTURA DE ACERO	28 días	REPARACIÓN ESTRUCTURA DE ACERO							
23	LIMPIEZA CRIOGÉNICA	30 días	LIMPIEZA CRIOGÉNICA							
24	PINTURA	22 días	PINTURA							
25	CÁMARA CLIMÁTICA	15 días	CÁMARA CLIMÁTICA							
26	DESMONTAJE ESTRUCTURAL	7 días	DESMONTAJE ESTRUCTURAL							
27	DESMONTAJE AIRE ACONDICIONADO	3 días	DESMONTAJE AIRE ACONDICIONADO							
28	DESMONTAJE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	5 días	DESMONTAJE INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
29	ACTUACIONES LABORATORIO	18 días	ACTUACIONES LABORATORIO							
30	DEMOLICIONES DE BALSAS	5 días	DEMOLICIONES DE BALSAS							
31	EJECUCIÓN DE NUEVAS BALSAS Y CERRAMIENTO PERIMETRAL	6 días	EJECUCIÓN DE NUEVAS BALSAS Y CERRAMIENTO PERIMETRAL							
32	INSTALACIONES	4 días	INSTALACIONES							
33	PINTURA	3 días	PINTURA							
34	GESTIÓN DE RESIDUOS	169 días	GESTIÓN DE RESIDUOS							
35	SEGURIDAD Y SALUD	169 días	SEGURIDAD Y SALUD							



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

ANEXO N°2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

**DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEXO N°2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

1



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos  Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ESTRUCTURA DE COSTES.....	3
3. COMPOSICIÓN DE PRECIOS.....	7
3.1. Coste horario de la Mano de Obra.....	7
3.2. Coste de los materiales.....	10
3.3. Coste de la maquinaria.....	11
4. LISTADO DE PRECIOS SIMPLES.....	11
4.1. Precios Mano de Obra.....	11
4.2. Precios Maquinaria.....	12
4.3. Precios Materiales.....	12

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEXO N°2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

2



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1. INTRODUCCIÓN

El presupuesto del presente proyecto se ha confeccionado aplicando las tarifas y precios de la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA) publicadas por la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda en su versión de 2021. Los precios no contemplados en la mencionada base de costes se han compuesto a partir de sus precios simples, y en el caso de nuevas unidades se han empleado precios de mercado debidamente contrastados.

2. ESTRUCTURA DE COSTES

Para la determinación de los costes de ejecución de las diferentes unidades de obra se considera lo indicado en el artículo 130 del RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

El cálculo de cada uno de los precios se basa en la obtención de los costes directos e indirectos precisos para la aplicación de la fórmula siguiente:

$$P = \left(1 + \frac{K}{100}\right) \times C$$

siendo:

- Pe: precio de ejecución material
- K: porcentaje de costes indirectos ($K = K1 + K2$)
- Cd: coste directo de la unidad de obra

En base al artículo 130.3 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el porcentaje de costes indirectos será “igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución”.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA
		Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEXO N°2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS		3



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Costes Directos

Los costes directos se obtienen a partir de la valoración de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen o son empleados directamente en la ejecución de cada unidad de obra.

- Costes Indirectos

Considerando Costes Indirectos a todos aquellos gastos de ejecución que no son imputables a unidades de obra concretas, sino a la totalidad o a parte de la obra, y estimados de forma global en base a la organización de la obra que se proyecta, de la cuantía del presupuesto, y del plazo de obra que se propone.

Tal como se recoge en la Memoria de la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA) en su actualización del año 2.017, se consideran como parte de estos costes:

- Mano de obra indirecta: Se trata de personal que sólo interviene, de forma indirecta, en la ejecución de las unidades de obra realizando funciones de control, organización, distribución de tareas, vigilancia, etc.
- Medios auxiliares: Conjunto de medios humanos, materiales maquinaria e instalaciones de utilización múltiple que no intervienen directamente en la ejecución de unidades concretas ni forman parte de la unidad de obra, pero son necesarios para su realización, están formados por:
 - Mano de obra auxiliar: Personal que realiza funciones de transporte interior, elevación, montaje, retirada, almacenamiento, limpieza, regado, etc. de materiales, escombros, útiles y demás medios utilizados en la ejecución de la obra.
 - Materiales y auxiliares: Pequeñas cantidades de materiales que se utilizan como ayuda en la ejecución de unidades de obra, eliminándose una vez terminadas y

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEXO N°2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS		4



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



no formando, por tanto, parte de estas, como, por ejemplo: pasta de yeso para fijación de reglas, yeso para replanteo de zonas a excavar, etc.

- Maquinaria, útiles y herramientas: Mecanismos de utilización múltiple; por lo que participan en la ejecución de diversas unidades de obra, no formando parte específica de ninguna de ellas. No se incluyen en este apartado las máquinas que sólo realicen trabajos específicos asignados a alguna o algunas unidades concretas de obra, que se considerarán Costes Directos.
- Personal técnico y administrativo: Se incluyen en este apartado los técnicos (Jefe de obra, ayudantes o colaboradores del jefe de obras, técnicos de laboratorios a pie de obra, en su caso, etc.) y el personal administrativo, que estén adscritos permanentemente a la obra.
- Varios: Como costes varios se tratan los fungibles, los consumos imputables a la actividad de las oficinas, talleres y almacenes de obra, y los relativos a la retirada de residuos de la obra.

El porcentaje total de coste indirecto en relación con el coste directo, lo fijamos conforme a la experiencia en obras de este tipo y presupuesto:

$$K = K1 + K2$$

K1 = Relación entre los gastos de instalaciones de obra, personal técnico y de oficina, vehículos, ensayos de control de calidad, seguridad y salud, etc., y el presupuesto de las obras, redondeado a la unidad de porcentaje por exceso, sobre el valor del 13% que se incluye en el Presupuesto de Licitación, y que se estiman del siguiente modo para un periodo de ejecución de 4 meses:

$$K1 = \text{Coste indirecto} / \text{Coste directo} - 13,00\%$$

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEXO N°2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS		5



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Atendiendo a los criterios expuestos anteriormente, y considerando los precios unitarios recogidos en la citada BCCA2021, se ha realizado la valoración de costes indirectos que se recoge en la tabla adjunta, considerando una duración de la obra de 8 meses.

VALORACIÓN COSTES INDIRECTOS					
CODIGO	DESCRIPCIÓN	Cantidad	ud.	PRECIO	COSTE
				UNITARIO	
Energía y comunicaciones					
M500050	Servicio mensual ordenador portátil e impresora	8	€/mes	42,66	341,28 €
M500120	Servicio mensual telefonía móvil con datos	8	€/mes	15	120,00 €
				Total	461,28 €
Vehículos y combustible					
M300155	Vehículo todoterreno	3000	€/km/mes	1,2	3.600,00 €
M600060	Combustible vehículo	3000	€/km/mes	0,5	1.500,00 €
				Total	5.100,00 €
Personal técnico adscrito a obra					
O300010	Jefe de Obra	256	€/h	25,22	6.456,32 €
O100005	Supervisor o Encargado	768	€/h	20,06	15.406,08 €
				Total	21.862,40 €
Personal administrativo adscrito a obra y otros					
O300025	Auxiliar administrativo	256	€/h	12	3.072,00 €
				Total	3.072,00 €
Ensayos de control de calidad					

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEXO N.º2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

6



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



-	Control de Calidad	1	€	-	1.749,35 €
TOTAL					32.245,03 €

- $K1 = \text{Coste indirecto} / \text{Coste directo} = 32.245,03 / 183.295,24 = 17,60 \% \approx 18,00\%$
 $18,00\% - 13,00\% = 5,00 \%$.
- $K2 = \text{Factor debido a imprevistos}$. Para obras terrestres de poca envergadura se fija un valor del 1,00%.
- $K = K1 + K2 = 5,00\% + 1,00\% = 6,00 \%$

Por tanto, **TOTAL COSTES INDIRECTOS K = 6,00 %**.

3. COMPOSICIÓN DE PRECIOS

A continuación, se determinan y se indican los precios unitarios de mano de obra, maquinaria, materiales y los precios auxiliares, que se han utilizado en la composición de los precios del Cuadro de Precios, que figuran descompuestos más adelante.

Se relacionan posteriormente la composición de los precios de las unidades de obra que figuran en el Proyecto, en función de las cantidades de maquinaria, mano de obra y materiales necesarios para su ejecución, en base a unos rendimientos de acuerdo con la dificultad de cada unidad en la ubicación de ejecución.

3.1. Coste horario de la Mano de Obra

Los costes horarios de las categorías profesionales, correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecutarán las unidades de obras, se han evaluado teniendo en cuenta las disposiciones oficiales vigentes al efecto.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA	Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEXO N°2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS			7



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Se ha partido de las bases determinadas por el Vigente Convenio Colectivo de Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Córdoba, publicado en el B.O.P. DE CÓRDOBA NUM. 242 de 21 de diciembre de 2022, donde se fijan los complementos salariales pluses y gratificaciones en él establecidos.

Se ha tenido también en cuenta la Orden de 21 de Mayo de 1979, por lo que se modifica parcialmente la de 14 de Marzo de 1969 sobre Normas Complementarias del Reglamento General de Contratación del Estado, en la cual se indica que los costes horarios de las distintas categorías laborales se obtendrán mediante la aplicación de las expresiones del tipo:

$$C = 1,40 \times A + B$$

En la que:

- C = Coste horario para la empresa en €/hora.
- A = Retribución total del trabajador, de carácter salarial exclusivamente, en €/hora.
- B = Retribución total del trabajador, de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de las actividades laborales, gastos de transporte, pluses de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc. en €/hora.

Las retribuciones de carácter salarial y el plus extrasalarial se especifican en las tablas de retribuciones que figuran en el convenio, para cada categoría laboral. El resto de las percepciones de carácter no salarial, se han calculado de acuerdo con el convenio, para cada concepto.

Los costes horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecuten las unidades nuevas de obra civil, se han evaluado teniendo en cuenta las disposiciones oficiales vigentes al efecto. Se ha partido de las bases determinadas por el Vigente Convenio Colectivo para el Sector de la Construcción de Córdoba.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA
		Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEXO N°2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS		8



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



De acuerdo con lo anterior las retribuciones a considerar serán las siguientes:

A. De carácter general

Se engloban en este epígrafe las siguientes:

• A.1. Salario base

Según lo establecido en el Convenio Colectivo del Sector de la Construcción, el salario base según categorías será el que se indica a continuación:

- Encargado (nivel VI) 20,06

En el Convenio provincial se señala que las cuantías indicadas se devengarán por jornada laboral, entendiendo en ella incluida los festivos, en proporción a los días realmente trabajados. En nuestro caso, pues, 335 días (365 días menos 30 días naturales correspondientes a vacaciones).

• A.2. Pagas extraordinarias

En el Convenio se indica que serán dos, devengándose en los meses de junio y diciembre.

B. De carácter no salarial

Son las siguientes:

• B.1. Plus extrasalarial

De acuerdo con el Convenio, se considera una cantidad por los conceptos indemnizatorios de gastos ocasionados al trabajador por la prestación de su trabajo, tales como distancia, transporte, herramientas y ropa de trabajo.

Esta cantidad tendrá idéntico importe para todos los grupos y categorías determinada en la tabla salarial devengada por día (2,48 €/día).

• B.2. Dietas de desplazamiento

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEXO N°2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS		9



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Según el Convenio, se abonará dieta completa para el personal fijo desplazado y media dieta para el personal eventual, devengándose por día natural en el primer caso y por día trabajado en el segundo caso.

A efectos de los cálculos realizados en este Anejo, hemos supuesto que los encargados y capataces serán trabajadores fijos de la empresa desplazados a la zona de obra, y que el resto de personal de las obras de categorías inferiores se cubrirá con trabajadores eventuales de la zona. Corresponde pues, aplicar dieta completa a encargados y capataces y media dieta al resto del personal.

- B.3. Indemnización por muerte, invalidez permanente y lesiones no invalidantes

Según Convenio, se establece una tabla compensatoria donde se incluye la indemnización económica a percibir por el trabajador, en caso de producirse alguno de los supuestos indicados.

Para estimar el coste empresarial de la póliza que la empresa debería suscribir por este concepto, hemos supuesto que la empresa suscribe una póliza de seguros, por las contingencias señaladas, para cada uno de los trabajadores.

- B.4. Indemnización por cese

Según el Convenio, se establece una indemnización por cese del personal eventual del 7,0% calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio devengados durante la vigencia del contrato.

En el siguiente cuadro se incluyen los valores de A, B y C para cada categoría profesional, obtenidos datos del Convenio citado:

3.2. Coste de los materiales

Se ha calculado su costo considerando el precio de adquisición, la ubicación de los puntos posibles de adquisición, las distancias medias para su transporte a obra y las operaciones de carga y descarga necesarias.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA
		Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEXO N°2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS		10



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Se adjunta cuadro de precios de materiales a pie de obra, excepto en los casos en que se indique lo contrario, correspondientes al presente Proyecto.

3.3. Coste de la maquinaria

Para la deducción de los costes de la maquinaria se ha tenido en cuenta el MANUAL DE COSTES DE MAQUINARIA, elaborado por SEOPAN y ATEM COP en su última edición. Para aquellas máquinas que no aparecen en la citada publicación se han tomado precios de uso común en las obras públicas.

4. LISTADO DE PRECIOS SIMPLES

4.1. Precios Mano de Obra

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
O01OA070	Peón ordinario	12,352 h.	24,31	300,27
O01OA090	Oficial 1º montador de cerramientos industriales	12,208 h	26,12	318,87
O01OB030	Oficial 1º ferralla	0,192 h.	30,13	5,78
O01OB031	Oficial 1º soldador	111,906 h	26,12	2.922,98
O01OB040	Ayudante ferralla	0,192 h.	28,61	5,49
O01OB041	Ayudante soldador	111,906 h	24,86	2.781,98
TO02100	OFICIAL 1º	53,183 h	29,96	1.593,35
TP00100	PEÓN ESPECIAL	7,146 h	28,48	203,50
TP00200	PEON ORDINARIO	114,181 h	26,22	2.993,83
mo001	Oficial 1º instalador de telecomunicaciones.	5,175 h	22,00	113,85
mo003	Oficial 1º electricista.	17,880 h	22,00	393,36
mo004	Oficial 1º calefactor.	4,896 h	29,96	146,68
mo005	Oficial 1º instalador de climatización.	12,000 h	29,96	359,52
mo006	Oficial 1º instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,400 h	22,00	8,80
mo011	Oficial 1º montador.	122,024 h	22,00	2.684,53
mo017	Oficial 1º carpintero.	9,240 h	21,72	200,69
mo018	Oficial 1º cerrajero.	6,256 h	21,69	135,69
mo019	Oficial 1º soldador.	90,184 h	29,96	2.701,92
mo020	Oficial 1º construcción.	26,521 h	21,41	567,80
mo021	Oficial 1º construcción en trabajos de albañilería.	14,390 h	21,41	308,08
mo026	Oficial 1º instalador de revestimientos flexibles.	3,750 h	21,41	80,29
mo032	Oficial 1º aplicador de productos impermeabilizantes.	3,989 h	21,41	85,40
mo038	Oficial 1º pintor.	233,884 h	21,41	5.007,46
mo040	Oficial 1º jardinero.	5,271 h	29,96	157,92
mo043	Oficial 1º ferrallista.	0,560 h	30,13	16,86
mo045	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	1,266 h	30,13	38,13
mo047	Oficial 1º montador de estructura metálica.	16,525 h	22,27	368,01
mo051	Oficial 1º montador de cerramientos industriales.	17,160 h	29,96	514,10
mo054	Oficial 1º montador de aislamientos.	0,714 h	29,96	21,40
mo055	Oficial 1º cristalero.	2,448 h	29,96	73,34
mo056	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	4,775 h	27,46	131,12
mo058	Ayudante carpintero.	9,240 h	20,46	189,05
mo059	Ayudante cerrajero.	4,488 h	20,38	91,47
mo064	Ayudante instalador de revestimientos flexibles.	1,571 h	27,52	43,23

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEXO Nº2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

11



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



mo070	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	3,989 h	20,34	81,13
mo076	Ayudante pintor.	100,198 h	20,34	2.038,03
mo077	Ayudante construcción.	10,240 h	20,34	208,28
mo080	Ayudante montador.	122,024 h	20,34	2.481,97
mo086	Ayudante jardinero.	7,907 h	27,52	217,60
mo090	Ayudante ferrallista.	0,720 h	28,61	20,59
mo092	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	7,593 h	28,61	217,24
mo094	Ayudante montador de estructura metálica.	103,157 h	21,15	2.181,77
mo098	Ayudante montador de cerramientos industriales.	14,372 h	27,52	395,52
mo101	Ayudante montador de aislamientos.	0,714 h	27,52	19,66
mo102	Ayudante electricista.	14,640 h	20,30	297,19
mo103	Ayudante calefactor.	4,896 h	27,46	134,44
mo104	Ayudante instalador de climatización.	12,000 h	27,46	329,52
mo105	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	0,400 h	20,30	8,12
mo110	Ayudante cristalero.	2,448 h	29,23	71,56
mo112	Peón especializado construcción.	2,290 h	20,43	46,79
mo113	Peón ordinario construcción.	41,690 h	20,10	837,97
mo114	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	19,934 h	20,10	400,67

4.2. Precios Maquinaria

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
M11TI003	Grupo electrógeno INS 6 KVA	21,760 h	2,43	52,88
MC00100	COMPRESOR DOS MARTILLOS	57,740 h	8,59	495,98
ME00400	RETROEXCAVADORA	5,425 h	47,32	256,69
ME00500	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	2,387 h	83,57	199,48
MK00100	CAMIÓN BASCULANTE	6,140 h	34,63	212,61
MK00100-1	DÚMPER	2,169 h	28,68	62,21
MR00200	PISÓN MECÁNICO MANUAL	28,567 h	4,07	116,27
MS00105	SIERRA MECÁNICA DE CORTE, MANUAL	21,760 h	3,56	77,47
MV00100	VIBRADOR	3,411 h	2,04	6,96
PAC001	PALA CARGADORA	2,169 h	35,65	77,33
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	1,233 h	70,22	86,58
mq02cia020j	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	0,162 h	247,21	40,05
mq02roa010a	Rodillo vibrante de guiado manual, de 700 kg, anchura de trabajo 70 cm.	54,606 h	12,82	700,05
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	6,480 h	8,21	53,20
mq04cag010a	Camión con grúa de hasta 6 t.	24,000 h	45,38	1.089,12
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,972 h	21,59	20,99
mq06hor010	Hormigonera eléctrica con una capacidad de amasado de 160 l.	0,701 h	3,45	2,42
mq07cce010a	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	18,672 h	28,76	537,01
mq07ple010bg	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo articulado, motor diésel, de 16 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento	15,600 Ud	174,57	2.723,29
mq08sol010	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	65,089 h	8,25	536,99
mq08sol020	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	130,875 h	3,42	447,59
mq09pla010	Bomba manual de pistón para tratamientos fitosanitarios y herbicidas.	0,866 h	33,32	28,86
mq09sie010	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	10,542 h	4,55	47,97
mq09sie011	Sierra de calar	2,223 h	3,86	8,58

4.3. Precios Materiales

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
CA00320	Acero A 275 JR en chapa elaborado y pintado	39,215 kg	2,68	105,10
CA00321	Acero S 275 JR en vigas estructurales soldadas	791,920 kg	1,33	1.053,25
CA00322	Material complementario pintado	395,960 kg	0,61	241,54
CH04120	HORMIGON HM-20/P/40/I, SUMINIST	1,004 m3	60,00	60,26

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEXO N°2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

12



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos 	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

CHAP_01	Chapa de acero prelacado espesor 0,6 mm	103,092 m ²	12,01	1.238,13
CHAP_02	Tornillo autorroscante de 8,5 x 9 mm de acero inox con arandela	562,320 u	1,01	567,94
P03AA020	Alambre atar 1,30 mm.	0,144 kg	2,03	0,29
P03AC200	Acero corrugado B 500 S	25,200 kg	1,64	41,33
UP01450	MEZCLA ASFÁLTICA TIPO AC 22 BIN S	20,405 t	33,82	690,10
mat.aux.01	Material auxiliar	105,000 u	2,00	210,00
mt01ara010	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	9,882 m ³	29,73	293,79
mt01arg005a	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	1,052 t	18,00	18,94
mt02btr020ms	Bloque cerámico aligerado machihembrado, 30x19x24 cm, para revestir, para uso en fábrica protegida (pieza P), categoría II, resi	385,260 Ud	0,72	277,39
mt02btr021g	Medio bloque cerámico aligerado machihembrado, 15x19x24 cm, para revestir, resistencia a compresión 10 N/mm ² . Según UNE-EN 771-1	10,410 Ud	0,67	6,97
mt02btr022g	Bloque de esquina cerámico aligerado machihembrado, 39x19x24 cm, para revestir, resistencia a compresión 10 N/mm ² . Según UNE-EN	104,580 Ud	1,49	155,82
mt02btr023g	Bloque de terminación cerámico aligerado machihembrado, 30x19x24 cm, para revestir, resistencia a compresión 10 N/mm ² . Según UNE	10,410 Ud	1,36	14,16
mt04lma010a	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 24x11,5x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad	269,800 Ud	0,55	148,39
mt04lvc010a	Ladrillo cerámico hueco sencillo, para revestir, 24x11,5x4 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m ³ , segú	73,626 Ud	0,22	16,20
mt07aco010g	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	87,956 kg	1,65	145,13
mt07aco020a	Separador homologado para cimentaciones.	202,480 Ud	0,20	40,50
mt07ala010deb	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado	52,000 kg	1,92	99,84
mt07ala240ea	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en pieza simple de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM y UP	226,080 kg	2,35	531,29
mt07ali010a	Acero UNE-EN 10162 S235JRC, para correa formada por pieza simple, en perfiles conformados en frío de las series omega, L, U, C o	554,390 kg	2,15	1.191,94
mt07ame010s	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	120,000 m ²	8,41	1.009,20
mt07rel010aa	Rejilla electrosoldada antideslizante, de 34x38 mm de paso de malla, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas por	21,120 m ²	47,67	1.006,79
mt07sep010aa	Separador homologado de plástico, para armaduras de cimentaciones de varios diámetros.	12,794 Ud	0,22	2,81
mt07vau010a	Vigueta pretensada, T-18, con una longitud media menor de 4 m, según UNE-EN 15037-1.	6,000 m	5,20	31,20
mt08aaa010a	Agua.	0,355 m ³	1,50	0,53
mt08adt010	Aditivo hidrófugo para impermeabilización de morteros u hormigones.	3,921 kg	1,20	4,71
mt08cem011a	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	195,407 kg	0,10	19,54
mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,640 kg	2,03	1,30
mt09mif010da	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm ²), suministrado	0,900 t	52,38	47,14
mt09mor010e	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	0,357 m ³	180,34	64,42
mt10haf010ctLc	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	27,841 m ³	60,00	1.670,46
mt10hmf010tLc	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	0,510 m ³	93,52	47,70
mt12ppa011aEa	Panel sándwich acústico de acero galvanizado, de 50 mm de espesor y 1150 mm de anchura, formado por cara exterior de chapa lisa	42,336 m ²	66,66	2.822,12
mt12ppa100a	Kit de accesorios de fijación, para paneles sándwich aislantes, en fachadas.	8,064 Ud	13,12	105,80
mt12psg060c	Montante de perfil de acero galvanizado de 48 mm de anchura, según UNE-EN 14195.	79,490 m	1,86	147,85
mt12psg070c	Canal de perfil de acero galvanizado de 48 mm de anchura, según UNE-EN 14195.	21,946 m	1,54	33,80
mt12www020sgde	Chapa plegada de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 5 pliegues, con remaches para la unión de las ch	22,300 m	7,91	176,39
mt13ccg030d	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	133,800 Ud	0,47	62,89
mt13dcp020a	Cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich.	80,640 m	2,77	223,37
mt16aaa030	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	3,572 m	0,41	1,46
mt16pea020a	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0	0,447 m ²	1,24	0,55
mt16png010d	Film de polietileno de 0,2 mm de espesor y 184 g/m ² de masa superficial.	9,377 m ²	0,55	5,16

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEXO N°2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

13



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos	
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

mt16pxa010faq	Panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de 40 mm de espesor, r	9,377 m²	10,62	99,58
mt18adq020d	Adhesivo, a base de copolímeros acrílicos modificados en dispersión acuosa, sin disolventes, color beige, para aplicar en interi	5,891 kg	5,53	32,58
mt18dsi030a	Lámina homogénea de PVC, de 2 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; su	16,496 m²	38,69	638,21
mt18dww020a	Adhesivo de cloropreno, de base solvente monocomponente.	0,615 l	6,11	3,76
mt18rvp010a	Rodapié flexible de PVC, de 50x15 mm, color a elegir, suministrado en rollos de 50 m de longitud.	12,915 m	2,90	37,45
mt21veg011aeaca	Doble acristalamiento estándar, 6/6/6, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada	7,243 m²	79,14	573,23
mt21vva015a	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >	4,176 Ud	9,31	38,88
mt21vva021	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	7,200 Ud	4,40	31,68
mt22www010a	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resisten	3,808 Ud	5,29	20,14
mt22www010d	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color transparente, con re	2,230 Ud	7,16	15,97
mt22www050a	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de	1,792 Ud	4,73	8,48
mt22www050b	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color	0,320 Ud	4,73	1,51
mt25pem015a	Premarco de aluminio, de 36x19x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de	12,000 m	2,20	26,40
mt25pem020f	Premarco de tubo de acero galvanizado de 50x20x2 mm, ensamblado mediante escuadras y	4,000 m	8,59	34,36
mt25pfb011a	Puerta de una hoja, de aluminio anodizado natural de 800x2000.	2,000 m²	375,00	750,00
mt25pfx010agmb	Ventana de aluminio, gama básica, dos hojas correderas, dimensiones 1200x1000 mm,	1,000 Ud	333,75	333,75
mt25pfx050mEa	Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 1000x2000 mm, acabado lacado color	3,000 Ud	383,48	1.150,44
mt26aaa033a	Anclaje de acero inoxidable	140,800 Ud	2,23	313,98
mt26btr010a	Alfombra antivibración de caucho o similar.	35,200 m²	93,34	3.285,57
mt26phi200b	Cápsula de resinas de metacrilato de uretano, M10x90, de 10 mm de diámetro y 90 mm de	16,000 Ud	5,75	92,00
mt26phi500cc	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada con extremo inferior biselado a 45°, de acero	16,000 Ud	1,20	19,20
mt27ess200c	Esmalte sintético de secado rápido, para exterior, color blanco, acabado brillante, a base de	32,679 l	17,96	586,91
mt27pfs010b	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, permeable al vapor de agua y resistente a los	22,098 l	6,78	149,82
mt27pii070c	Pintura plástica para interior, a base de polímeros acrílicos, color blanco, acabado mate, textura	76,200 l	8,76	667,51
mt28mic020b	Mortero impermeabilizante, color gris cemento, compuesto de cementos especiales, arenas de	664,800 kg	0,99	658,15
mt32mme020dcaa	Frente melamínico para muebles bajos de cocina de 70 cm de altura, compuesto por un núcleo	12,000 m	38,37	460,44
mt33cmg030e	Caja universal de superficie de 2 elementos, de plástico ABS autoextinguible, libre	3,000 Ud 1,000 Ud	7,05	21,15
mt33gbg517a	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), estanca, tipo Schuko, con grado de	8,000 Ud	15,35	122,80
mt34aem010d	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, W, alimentación a 220/240 V y 50	2,000 Ud 3,000 Ud	41,73	83,46
mt34lle132a	Elementos de fijación color blanco para instalación de luminaria suspendida.	3,000 Ud	7,89	23,67
mt34lle133a	Sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura hasta 1,5 m, acabado cromado.	3,000 Ud	24,88	74,64
mt35aia070ac	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior	162,000 m	7,88	1.276,56
mt35caj030d	Caja de derivación estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, con 7 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta, para i	2,000 Ud	3,12	6,24
mt35caj030i	Caja de derivación estanca, rectangular, de 275x325x120 mm, con 12 conos y tapa de registro	2,000 Ud	37,05	74,10
mt35cun010f2	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, c	50,000 m	8,17	408,50
mt35www030	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉ	162,000 m	0,25	40,50
mt36tie010ac	Tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1, con el precio increme	40,000 m	2,49	99,60
mt40dpt060a	Toma simple con conector tipo RJ-45 de 8 contactos, categoría 6, marco y embellecedor.	1,000 Ud	13,72	13,72

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEXO N.º2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

14



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA

ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

1.- MEMORIA

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



ÍNDICE

1.- MEMORIA	2
1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	7
1.2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	8
1.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	9
1.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	9
1.5. MARCO JURÍDICO	10
1.6. EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN	15
1.7. PROCESO CONSTRUCTIVO Y DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA	17
1.7.1. La eficacia preventiva perseguida por el estudio de seguridad y salud	17
1.7.2. Interferencias con los servicios afectados y otras circunstancias o actividades colindantes, que originan riesgos laborales por la realización de los trabajos de la obra	17
1.7.3. Unidades de construcción previstas en la obra	18
1.7.4. Oficio cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales	19
1.7.5. Maquinaria y medios auxiliares previstos para la realización de la obra	19
1.8. CÁLCULO MENSUAL DEL NÚMERO MEDIO DE TRABAJADORES A INTERVENIR SEGÚN LA REALIZACIÓN PREVISTA, MES A MES, EN EL PLAN DE EJEUCIÓN DE OBRA	22
1.9. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO	23
1.10. DISPOSICIONES PREVIAS DE SEGURIDAD Y SALUD	23
1.10.1. Normas básicas de seguridad	23
1.10.2. Instalación eléctrica provisional	25
1.10.3. Iluminación	26
1.10.4. Señalización	28
1.10.5. Señales óptico-acústicas de vehículos de obra	30
1.10.6. Prevención de incendios en obra	31
1.11. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN	32

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

3



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1.11.1.	Actividades. Identificación de riesgos. Medidas preventivas y protecciones	32
1.11.2.	Implantación de la Obra.....	33
1.11.3.	Recepción de maquinaria, equipos y materiales de obra	34
1.11.4.	Demolición de distribución, tabiquería y eliminación de escombros.....	36
1.11.5.	Vaciado, excavación de zanjas y drenajes.	38
1.11.6.	Instalación de tuberías.....	42
1.11.7.	Rellenos y compactados.	45
1.11.8.	Estructuras.....	46
1.11.9.	Solados y alicatados.	48
1.11.10.	Guarnecidos, enfoscados y falsos techos.....	50
1.11.11.	Carpintería metálica y cerrajería.	51
1.11.12.	Albañilería.....	53
1.11.13.	Cubiertas.	55
1.11.14.	Pintura, montaje de vidrios y remates.....	57
1.11.15.	Instalación de fontanería.....	59
1.11.16.	Instalaciones eléctricas.	60
1.11.17.	Instalaciones de mecanismos.	65
1.11.18.	Hormigonado.	66
1.11.19.	Colocación de baldosas y bordillos.....	67
1.11.20.	Urbanización.....	68
1.11.21.	Excavación manual.....	69
1.11.22.	Transporte de escombros a vertedero.....	74
1.11.23.	Limpieza criogénica.....	76
1.12.	MEDIOS TÉCNICOS. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS	80
1.12.1.	Camiones.....	84
1.13.	MEDIDAS DE PROTECCION EN MEDIOS AUXILIARES.....	101
1.13.1.	Andamios tubulares.	101
1.13.2.	Escaleras de mano.	102

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

4



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos 	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

1.14.	MEDIDAS DE PROTECCIONES COLECTIVAS.....	104
1.15.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	106
2.-	PLANOS	108
3.-	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.....	122
1.	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	123
2.	DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD	126
2.1.	DESIGNACIÓN DE LOS COORDINADORES DE SEGURIDAD Y SALUD.....	126
2.2.	OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	126
2.2.1	Durante las fases de proyecto y ejecución de las obras.....	127
2.2.2	Obligaciones del coordinador durante la ejecución de la obra.....	127
2.2.3	Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.....	128
2.2.4	Obligaciones de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.....	129
3.	LIBRO DE INCIDENCIAS.....	130
4.	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	131
5.	DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.....	133
6.	CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN	134
6.1.	GENERALIDADES.....	134
6.2.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI).....	136
6.3.	EQUIPOS DE TRABAJO.....	136
6.4.	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	137
6.5.	PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	138
7.	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	140
7.1.	SERVICIOS ASISTENCIALES.....	140
8.	MEDICINA PREVENTIVA.....	141
8.1.	RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.....	141
8.2.	VACUNACIONES.....	142
8.3.	BOTIQUÍN DE OBRA.....	142
9.	ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN OBRA	143
9.1.	VIGILANTE DE PREVENCIÓN.....	143

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

5



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

9.2.	CONTROL DE ENTREGA DE E.P.I.S.....	144
9.3.	CONTROL DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS.....	144
9.4.	SUBCONTRATISTAS	144
4.-	PRESUPUESTO	146

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

6



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1. MEMORIA

1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivos la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución del **PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.**

Según se cita en el artículo 4 Real Decreto 1267/1997:

Artículo 4. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio de seguridad y salud en las obras.

El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:
 - A) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 400.000 €.
 - B) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
 - C) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		7



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



D) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

- En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud.

Presupuesto de ejecución por contrata del proyecto (IVA incluido) 15.136,69 €.

Número de trabajadores estimado: 5 trabajadores

Plazo de ejecución: OCHO (8) MESES .

En cumplimiento del citado artículo se redactará un ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. Promotor

EMPRESA NACIONAL DE RESIDUOS RADIATIVOS

2. Proyecto sobre el que se trabaja

Proyecto de remodelación de planta de contenedores del C.A. El Cabril

3. Projectista

JOSE MARIA GARCIA GONZALEZ

4. Autor del estudio de Seguridad y Salud

OLGA MARIA TRIVIÑO RODRIGUEZ

5. Plazo para la ejecución de la obra

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		8



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



8 meses.

6. TIPOLOGÍA DE LA OBRA A CONSTRUIR

Obra pública

7. Localización de la obra a construir

El Cabril. T.M. Hornachuelos (Córdoba).

1.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente proyecto tiene la finalidad de un proyecto de obras, es decir que contiene la documentación técnica necesaria para la puesta en obra de las instalaciones previstas para el Centro de Almacenamiento de El Cabril.

Las instalaciones previstas constituirán el “**Proyecto de remodelación de planta de contenedores del C.A. El Cabril**”.

El presente proyecto ha sido redactado por D. Jose María García González, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

1.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El objeto de este proyecto es cubrir las necesidades de mejora y modernización de la planta de fabricación de contenedores. Las actuaciones irán encaminadas a dos puntos.

- Modificación de infraestructuras.
- Asfaltado acceso principal.
- Sistema de cerramiento en nave de ferralla y climatización.
- Caseta para realización de ensayos de asentamiento del hormigón.
- Caseta para grupo de bombas de alimentación de agua de la planta de hormigón.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

9



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Desmantelamiento de cámara climática de conservación de probetas.
- Techado para zona de aparcamientos.
- Acondicionamiento de la caseta de control de la planta de hormigón y climatización.
- Acondicionamiento del laboratorio y climatización.
- Fibra óptica entre oficinas y laboratorio y nave de contenedores.
- Mejora de equipamiento.
- Vibrado y curado de hormigón de la nave de fabricación de contenedores.
- Mantenimiento de encofrados de contenedores y tapas.
- Sinfín de alimentación silo de cemento de la planta de hormigón.
- Grupo de bombas de alimentación de agua de la planta de hormigón.

1.5. MARCO JURÍDICO

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre)
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01- 97)
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		10



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

11



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- 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.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, de modificación del R.D. 665/1997, de 12 de mayo.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, de modificación del R.D. 665/1997, de 12 de mayo.
- Ley 54/03, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales 31/95.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- 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, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 1109/2007, de 24 agosto de desarrollo de la Ley de la subcontratación en el. Sector de la Construcción
- Junto a las anteriores, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma desigual y a veces dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		12



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; vigente el capítulo 6 del título 11)
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09-09-70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera.2.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (BOE 28-12-92)
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo (B.O.E. 02-11-89)
- Orden de 31 de octubre de 1984, (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social) por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción
- Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:
- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92) Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)
- Real Decreto 1495/1986, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-07-86) Y Reales Decretos 590/1989 (B.O.E. 03-06-89) Y 830/1991 (B.O.E. 31-05-91) de modificación del primero.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

13



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- O.M. de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG-SM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias. en lo que pueda quedar vigente.
- Decreto 2413/1973, d 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. 09-10-73) e Instrucciones técnicas complementarias
- Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT- 01 a 09 (BOE 19/03/2008).
- Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89) y Real Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como Órdenes de desarrollo.
- Real Decreto 130/2017, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (B.O.E. 04-03-2017).
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 07-10- 97)
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

14



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades.
- Destacan las relativas a los Andamios tubulares (p.ej.: Orden 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid), a las Grúas (p.ej.: Orden 2243/1997, sobre grúas torre desmontables, de 28 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid y Orden 7881/1988, de la misma, sobre el carné de Operador de grúas y normas complementarias por Orden 7219f1999, de 11 de octubre), etc.
- Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado. Su consulta idónea puede verse facilitada por el coordinador de seguridad y salud de la obra.

1.6. EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

El estudio de identificación y evaluación de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se lleva a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada uno de dichas fases, a través del análisis del proyecto y de sus definiciones, sus previsiones térmicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas contenidas en su pliego de condiciones.

El resumen del análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso. Se señala la

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		15



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

realización previa de estudios alternativos que, una vez aceptados por el autor del proyecto de construcción, han sido incorporados al mismo, en tanto que soluciones capaces de evitar riesgos laborales. La evaluación, resumida en las siguientes páginas, se refiere obviamente a aquellos riesgos o condiciones insuficientes que no han podido ser resueltas o evitadas totalmente antes de formalizar este Estudio de Seguridad y Salud. Sí han podido ser evitados y suprimidos, por el contrario, diversos riesgos que, al iniciarse este estudio de Seguridad y Salud, fueron estimados como evitables y que, en consecuencia, se evitaron y han desaparecido, tanto por haber sido modificado el diseño o el proceso constructivo que se propuso inicialmente, como por haberse introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo, al anular suficientes factores causales del mismo como para que éste pueda considerarse eliminado en la futura obra, tal y como el proyecto actual la resuelve.

A partir del análisis de las diferentes fases y unidades de obra proyectadas, se construyen las fichas de tajos y riesgos que no han podido ser evitados en proyecto y sobre los que es preciso establecer las adecuadas previsiones para la adopción de las medidas preventivas correspondientes, tal y como se detalla a continuación

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

16



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1.7. PROCESO CONSTRUCTIVO Y DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

1.7.1. La eficacia preventiva perseguida por el estudio de seguridad y salud

El autor de este estudio de seguridad y salud desea conseguir la colaboración del resto de los participantes que intervienen en las distintas fases previstas hasta la ejecución de la obra, al considerar que la seguridad no puede ser conseguida si no es el objetivo común de todos.

Cada empresario ha de tener en cuenta para el desarrollo de su actividad específica, los Principios de la Acción Preventiva contenidos en el art. 15 de la Ley 31/1995. El proceso de producción de obra debe realizarse evitando los riesgos o evaluando la importancia de los inevitables, combatirlos en su origen con instrumentos de estrategia, formación o método. La eficacia de las medidas preventivas ha de someterse a controles periódicos y auditorias por si procediera su modificación o ajuste.

La especificidad del sector construcción, con concurrencia de varias empresas en la obra al mismo tiempo, necesita de un ordenamiento de las actividades en las que se planifique, organice y se establezca la actuación de cada una de ellas en las condiciones señaladas anteriormente. Esta concurrencia hace aparecer nuevos riesgos derivados de las interferencias entre las diversas actividades en la obra, y necesitarán de análisis fuera del ámbito de las empresas participantes.

1.7.2. Interferencias con los servicios afectados y otras circunstancias o actividades colindantes, que originan riesgos laborales por la realización de los trabajos de la obra

Accesos rodados a la obra. Ctra. de acceso al C.A. El Cabril

Circulaciones peatonales. En el interior del C.A. El Cabril

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		17



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Líneas eléctricas enterradas. Instalaciones eléctricas pertenecientes al C.A. El Cabril

Conductos de agua. Instalaciones del C.A. El Cabril

Alcantarillado. Red de saneamiento del C.A. El Cabril

1.7.3. 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:

- Implantación de la obra
- Recepción de maquinaria, equipos y materiales de obra
- Demolición de distribución, tabiquería, alicatados, etc.
- Excavación de zanja y vaciados
- Relleno de cama de asiento de tubería
- Instalación de tuberías
- Relleno de zanja.
- Compactación de la zanja
- Hormigonado
- Estructuras
- Instalación de arquetas y tapas
- Solados y alicatados
- Tabiquería y recibidos
- Guarnecidos, enlucidos y falsos techos
- Cerrajería de aluminio, PVC, etc.
- Pintura, montaje de vidrios y remates
- Cubiertas
- Albañilería.
- Instalaciones eléctricas

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

18



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Instalación de mecanismos.
- Colocación de baldosas y bordillos.
- Urbanización
- Demolición por procedimientos mecánicos de aceras o calzadas.
- Limpieza con “hielo seco”
- Soldadura.

1.7.4. Oficio cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales

Las actividades de obra descritas se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

- Albañil.
- Capataz o jefe de equipo.
- Conductor de camión basculante.
- Conductor de pala excavadora y cargadora.
- Conductor de sierra para pavimentos.
- Encargado de obra.
- Operador con martillo neumático.
- Peón especialista.
- Soldador con eléctrica o con autógena.

1.7.5. Maquinaria y medios auxiliares previstos para la realización de la obra

Del análisis del proyecto, de las actividades de obra y de los oficios, se prevé la utilización de la siguiente maquinaria y medios auxiliares.

Relación de maquinaria y medios auxiliares que intervienen

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		19



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos 	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES

- Camiones de transporte de material.
- Maquinaria de compactación.
- Camión grúa.
- Camión hormigonera.
- Motovolquete autopropulsado (dumper).
- Soldadura eléctrica.
- Compresor.
- Vibradores de hormigón.
- Martillo neumático.
- Bomba de achique.
- Cortadora de material cerámico
- Sierra Circular
- Herramientas manuales
- Hormigonera eléctrica
- Taladro portátil
- Compresor para pintura
- Andamios tubulares.
- Escaleras de mano.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

20



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

MAQUINARIA PRESENTE POR CADA ACTIVIDAD DE OBRA

- DEMOLICION POR PROCEDIMIENTOS MECANICOS DE ACERAS Y/O CALZADAS.
 - Retroexcavadora
 - Pala cargadora
 - Dumper motovolquete autopropulsado
 - Camión Basculante
 - Martillo rompedor hidráulico
 - Cortadora de pavimento
- EXCAVACION DE TIERRAS A CIELO ABIERTO
 - Retroexcavadora
 - Pala cargadora
 - Camión Basculante
 - Dumper motovolquete autopropulsado
- RELLENO DE ZANJAS
 - Retroexcavadora
 - Pala cargadora
 - Camión Basculante
 - Dumper motovolquete autopropulsado
- REPOSICION DE ACERADO Y AGLOMERADO
 - Retroexcavadora
 - Pala cargadora
 - Camión Basculante
 - Dumper motovolquete autopropulsado.
 - Rodillo vibratorio.
 - Bandeja Vibrante.
 - Pisón mecánico.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

21



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- TRABAJOS DE ALBAÑILERIA
 - Autohormigonera
 - Dumper motovolquete autopropulsado
- LIMPIEZA CON “HIELO SECO”
 - Extractores de CO2
 - Maquina limpiadora “hielo seco”
 - Dumper motovolquete autopropulsado

1.8. CÁLCULO MENSUAL DEL NÚMERO MEDIO DE TRABAJADORES A INTERVENIR SEGÚN LA REALIZACIÓN PREVISTA, MES A MES, EN EL PLAN DE EJEUCIÓN DE OBRA

El cálculo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores" que se escoge en este estudio de seguridad y salud es: 5, surgido del cálculo minucioso desarrollado por etapas en el plan de ejecución de la obra.

En este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

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.

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

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		22



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad.

1.9. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO

Dado que el proyecto a ejecutar se encuentra dentro de las instalaciones de El Cabril, se dispone de todos los servicios que estas instalaciones ponen a disposición de sus trabajadores, no siendo necesario la instalación de instalaciones provisionales para el desarrollo del presente proyecto.

1.10. DISPOSICIONES PREVIAS DE SEGURIDAD Y SALUD

1.10.1. Normas básicas de seguridad

Los distintos trabajos serán realizados por personal cualificado.

Los trabajadores deberán utilizar obligatoriamente los elementos de protección individual necesarios en cada oficio y en cada momento. Estos elementos de protección serán proporcionados por el contratista, el trabajador deberá solicitarlos antes de iniciar el trabajo y utilizarlos mientras dure la jornada.

Se dispondrá de medios para poder evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

Se comprobará periódicamente por el Contratista el estado de los medios auxiliares empleados, así como el estado de las protecciones colectivas (vallado, señalización, etc.) y de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes. Cualquier anomalía será comunicada inmediatamente al Coordinador de Seguridad para la adopción de las medidas oportunas.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

23



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Las distintas zonas de trabajo estarán delimitadas con los sistemas de señalización necesarios, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros), ordenadas e iluminadas adecuadamente, habilitando para el personal caminos de acceso a cada tajo.

Los trabajos que se realicen en el mismo periodo de tiempo o en el mismo lugar de la obra se realizarán con precaución para evitar posibles interferencias, entorpecimientos o accidentes por contacto.

Debe organizarse el tráfico y señalización para el trabajo con maquinaria, vigilando el mantenimiento y perfecto estado de ésta.

Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta al conductor. Se coordinarán con los distintos oficios que intervienen en la obra.

Se cumplirá la prohibición de presencia de personal no autorizado en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.

Se dispondrá la carga de tierras en el camión correctamente, no cargándolo más de lo admitido.

Para el acopio de materiales se dispondrán zonas acotadas situadas próximas a los distintos tajos y que no interrumpan el paso de personas o maquinaria. Los acopios deberán realizarse con el mayor orden y limpieza posible, de forma que se evite su desplome, caída o vuelco, cuidando de no dañar las construcciones existentes.

En el caso de trabajos en vías públicas, se cumplimentará lo dispuesto por el Ministerio de Obras Públicas, u organismo competente.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocarán las señales necesarias.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

24



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1.10.2. Instalación eléctrica provisional

En caso de ser necesaria la acometida a la red eléctrica, se actuará de la siguiente manera:

Previo petición de suministro a la empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía, se procederá al montaje de la instalación de la obra.

La acometida, realizada por la empresa suministradora, dispondrá de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección de la intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura con posibilidad de poner un candado.

A continuación, se situará el cuadro general de mandos y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor onnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magneto-térmicos y diferencial de 300 m.A. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a vibrador, etc., dotados de interruptor onnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magneto-térmico y diferencial de 30 m.A.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		25



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

Para evitar las descargas eléctricas debemos tomar las siguientes precauciones:

- Los conductores no serán pisados ni pasarán por charcos, si fuera necesario se dispondrán elevados.
- La instalación de alumbrado de obra se dispondrá de forma independiente
- Los aparatos portátiles serán estancos al agua y convenientemente aislados.
- Se deberá revisar periódicamente toda la instalación y sustituir los elementos deteriorados.

1.10.3. Iluminación

Según el Anexo IV del R.D. 486/97, de 14 de abril de 1997, se define el nivel mínimo de iluminación para las distintas zonas o áreas de trabajo de conformidad con lo que indica la siguiente tabla:

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		26



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

Zonas o partes del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Áreas o locales de uso ocasional	25
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Zonas donde se ejecuten tareas con:	
Baja exigencia visual	100
Exigencia visual moderada	200
Exigencia visual alta	500
Exigencia visual muy alta	1000

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

- En áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.
- En las zonas donde se efectúen tareas, y un error de apreciación visual durante la realización de las mismas, pueda suponer un peligro para el trabajador que la ejecuta o para terceros.

Los accesorios de iluminación exterior que se utilicen serán estancos a la humedad.

Deberá tenerse en cuenta, además:

- Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		27



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Prohibición total de utilizar iluminación de llama.
- Se contemplará la totalidad de prescripciones necesarias para las instalaciones eléctricas de obra

1.10.4. Señalización

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación, que igualmente debe hacerse extensiva esta medida al resto de personas, en caso en que se procede a la prueba de un tramo de tubería y en la modificación de las circunstancias relativas al tráfico.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios de instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Los tipos de señales a utilizar serán los siguientes:

En forma de panel:

Señales de advertencia

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		28



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**



Forma: Triangular

Color de fondo: Amarillo

Color de contraste: Negro

Color de Símbolo: Negro

Señales de prohibición:

Forma: Redonda

Color de fondo: Blanco

Color de contraste: Rojo

Color de Símbolo: Negro

Señales de obligación:

Forma: Redonda

Color de fondo: Azul

Color de Símbolo: Blanco

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:

Forma: Rectangular o cuadrada

Color de fondo: Rojo

Color de Símbolo: Blanco

Señales de salvamento o socorro:

Forma: Rectangular o cuadrada

Color de fondo: Verde

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

29



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Color de Símbolo: Blanco

Cinta de señalización:

En caso de que se deban señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se indicará con los antes dichos paneles y se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro inclinadas 45º.

Cinta de delimitación de zona de trabajo:

Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo. Se empleará además en todo el perímetro valla metálica de seguridad, que se dotará de alumbrado nocturno con voltaje de seguridad.

Vallas:

En caso de que se deban señalar zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, acotar zonas de paso restringido, etc., se indicará con los paneles antes citados y se delimitará la zona de exposición al riesgo.

Estas protecciones colectivas deberán de asegurar una estabilidad frente al riesgo a proteger, es el caso de utilización de vallas ancladas al suelo para evitar la caída de personas a una excavación en zanja. Estos elementos se dotarán de alumbrado nocturno con voltaje de seguridad, según se detalle en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

1.10.5. Señales óptico-acústicas de vehículos de obra

Las máquinas autoportantes que puedan intervenir en las diferentes operaciones o trabajos a realizar deberán disponer de:

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		30



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D. 485/97 de 14/4/97.
- Señales sonoras o luminosas (preferiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo 1 del R.D. 1215/97 de 18/7/97.
- Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.
- En la parte más alta de la cabina dispondrán de una señalización rotativa luminosa destelleante de color ámbar para alertar de su presencia en la circulación viaria.
- Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.
- Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destelleantes, etc.).

1.10.6. Prevención de incendios en obra

Para evitar la aparición y propagación de incendios se tomarán las medidas de seguridad que se recomiendan en el punto 5 del Anexo IV del R.D. 1.627/97 y normativa complementaria. Como mínimo se establecen las siguientes:

- Las sustancias combustibles o inflamables se acopiarán en lugares adecuados estando sus envases en perfecto estado e identificados.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		31



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Existirán al menos dos extintores de polvo polivalente de 6 Kg. situados en lugar visible y accesible.
- Se prohíbe fumar ante elementos inflamables o combustibles y en los tajos de soldadura.

Así mismo, se deben tener en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, etc.). Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

1.11. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

1.11.1. Actividades. Identificación de riesgos. Medidas preventivas y protecciones

En el presente Estudio de Seguridad y Salud se identifican los riesgos laborales, dando las medidas técnicas para evitarlos. Cuando los riesgos no se puedan eliminar se darán las medidas preventivas necesarias y las protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

En el presente Estudio de Seguridad y Salud se identifican los riesgos laborales, dando las medidas técnicas para evitarlos. Cuando los riesgos no se puedan eliminar se darán las medidas preventivas necesarias y las protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

32



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



El orden de exposición de las diferentes fases de la Obra no es secuencial en función del desarrollo real de la misma, ya que los procesos de ejecución de los trabajos pueden verse alterados debido a circunstancias no previstas.

POR FASES DE OBRA

1.11.2. Implantación de la Obra

Se analizan los riesgos derivados de los posibles trabajos de conexionado eléctrico, conexionado a red de distribución de agua o saneamiento de forma provisional de las casetas de obra. Destacar que estas conexiones se realizarán bajo la supervisión de las compañías responsables de los servicios.

Riesgos

- Contactos eléctricos:
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o pinchazos contra objetos y herramientas.

Medidas preventivas

- Los trabajos de conexionado a red se realizan en ausencia de tensión.
- Solo personal formado y cualificado ejecutara los trabajos eléctricos.
- Las herramientas de trabajo se encontrarán en buen estado de conservación en especial su aislamiento.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- El cableado eléctrico provisional debe ir canalizado y protegido y fuera de las zonas de paso de trabajadores y maquinaria.
- Los equipos de trabajo deben ser verificados antes de su utilización desechando aquellos que presenten anomalías.
- Las herramientas se trasladarán en cajas o habitáculos adecuados.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

33



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Equipos de Protección Individual

- Casco homologado.
- Guantes de uso general, para manejos de materiales, bordillos, prefabricados, tubos.
- Botas de agua.
- Chaleco reflectante.
- Botas de seguridad con puntera reforzada para manejo de materiales anteriores.

Protecciones Colectivas

- Señalización de tráfico adecuada.
- Vallas de limitación y protección de bordes de zanjas y desniveles.
- Cintas de balizamiento.
- Balizas luminosas.
- Topes de desplazamiento de material

1.11.3. Recepción de maquinaria, equipos y materiales de obra

Se analizan los riesgos derivados de la recepción de los equipos, materiales y maquinaria que se van a utilizar a lo largo de la obra. Los riesgos intrínsecos de la utilización y mantenimiento de la maquinaria se realizarán en el apartado de análisis de cada una de ellas.

Evaluación de Riesgos

- Atropellos.
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel.
- Riesgos de incendios o explosiones.
- Choques entre objetos.
- Desprendimientos al interior de la zanja.
- Vuelcos de maquinaria.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

34



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Caída de objetos.
- Sobreesfuerzos

Medidas Preventivas

- La maquinaria solo será utilizada por personal formado y cualificado.
- Los trabajos de sujeción de material se realizarán desde zonas estables y con los medios auxiliares adecuados.
- El acceso a la caja del camión se realizará por las escalas fijas del vehículo o bien por escaleras de mano sujetas al mismo.
- Cada maquinaria ira dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Los posibles acopios de material inflamable se realizaran en zonas habilitadas para tal fin con las medidas preventivas oportunas.
- El desplazamiento de cargas se realizará desde dos puntos de amarre para evitar su balanceo.
- Las zonas de acopio permanecerán delimitadas siempre que se encuentren fuera del recinto de obra.
- Los acopios de material se dejaran a una distancia superior a los 2 metros del borde de coronación de la zanja
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y anti impacto.
- Los operarios harán uso de los cinturones de seguridad homologados, verificando el correcto estado antes de iniciar los trabajos.
- Los equipos de elevación deben ser verificados antes de su utilización.
- Las cargas elevar estarán flejados o paletizadas para evitar su caída o desprendimiento.
- Los acopios de colocarán teniendo en cuenta los mejores accesos por las distintas calles y las zonas más libres y amplias del recinto de obra.

Equipos de Protección Individual

- Casco homologado.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		35



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Guantes de uso general, para manejos de materiales.
- Botas de agua.
- Chaleco reflectante.
- Botas de seguridad con puntera reforzada para manejo de materiales anteriores.

Protecciones Colectivas

- Señalización de tráfico adecuada.
- Vallas de limitación y protección.
- Cintas de balizamiento.
- Balizas luminosas.
- Topes de desplazamiento de material

1.11.4. Demolición de distribución, tabiquería y eliminación de escombros

Corresponde a esta fase de la obra los trabajos de demolición de tabiquerías, distribuciones de ladrillo, picado de guarnecidos, picado de alicatados y levantado de pavimentos, así como la retirada y carga de escombros para su evacuación.

También, podrían incluirse los trabajos de desmontaje de la instalaciones existentes tales como fontanería, electricidad, calefacción, gas, etc.

Evaluación de Riesgos

- Caídas del personal al mismo nivel
- Caídas de materiales y herramientas
- Golpes por objetos o herramientas
- Generación de polvo y ruido
- Sobreesfuerzos
- Interferencias con instalaciones empotradas

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

36



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos 	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Derivados del uso de los medios auxiliares
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Cortes por utilización de objetos y máquinas-herramientas

Medidas Preventivas y Protecciones Colectivas

- Se delimitará y acotará la zona de demolición
- Señalización de la zona de trabajo
- Se extremará la limpieza de escombros en las zonas de trabajo
- Se prohíbe concentrar cargas de escombros sobre vanos
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente desde las plantas por huecos o fachadas.
- Los trabajos que entrañen mayor riesgo los realizarán personal altamente cualificado
- Se localizarán las instalaciones empotradas antes de realizar cualquier demolición
- Las puntas salientes de la madera se sacarán o doblarán. Se utilizará la señal "Obligatorio doblar las puntas"
- La bajada de escombros o material de demolición se hará mediante tolvas de desescombro o montacargas, nunca por caída libre
- Serán de aplicación las normas que se establecen para el uso de maquinillo y montacargas.
- Serán de aplicación las normas que se establecen para el uso de máquinas herramientas
- El peso máximo a cargar por un trabajador será de 25 kg
- Las áreas de trabajo en las que la demolición determine riesgo de caída en altura, se acotarán debidamente con la colocación de una barandilla de 0.90 m. de altura y rodapié de 0.20 m.
- El acceso a la cubierta se hará exteriormente, utilizándose el andamio tubular, mediante la colocación de torretas especiales de tramos de escalera
- Serán de aplicación las normas que se establecen para uso de andamios metálicos tubulares

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

37



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- El jefe de obra organizará el personal que realizase estos trabajos de forma que se eviten interferencias en la ejecución de los distintos tajos de obra.
- Utilización de maquinaria para subida y bajada de materiales
- Utilización adecuada de medios auxiliares
- Orden y limpieza

Equipos de Protección Individual

- Casco homologado.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Guantes de uso general, para manejos de materiales.
- Chaleco reflectante.
- Botas de seguridad con puntera reforzada para manejo de materiales anteriores.
- Gafas antipartículas
- Mascarillas antipolvo
- Cinturón faja elástica.

1.11.5. Vaciado, excavación de zanjas y drenajes.

Evaluación de Riesgos

- Caída de operarios al mismo nivel.
- Caída de operarios al interior de la zanja.
- Desplome o desprendimientos de tierras y rocas por:
 - o Sobrecargas en bordes de la excavación o coronación taludes por acopio de materiales.
 - o No realizar la excavación con el talud adecuado y sin entibación.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		38



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Variación del grado de humedad del terreno.
- Filtraciones líquidas o acuosas.
- Vibraciones próximas (calles, vías férreas, martillos rompedores, etc.).
- Alteración del terreno por variación importante de temperatura, exposición prolongada a la intemperie.
- Fallo en las entibaciones o apuntalamientos.
- Desentibado incorrecto.
- Cargas fijas junto al borde de la excavación (torres eléctricas, postes, árboles, etc.)
- Caída de objetos sobre los operarios.
- Caída de materiales transportados por maquinaria o camiones.
- Choques o golpes contra objetos.
- Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierra y camiones por:
 - Inicio brusco de las maniobras.
 - Mala visibilidad.
 - Inexistencia de avisadores ópticos o acústicos.
 - Abandono o estacionamiento indebido.
 - Elevación o transporte de personas.
 - Conducción imprudente.
 - Arranque con motor embragado.
 - Mantenimiento inadecuado de mecanismos de mando y control.
 - Falta de señalización en las zonas de trabajo.
 - Fallos del terreno.
- Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina.
- Trauma sonoro, contaminación acústica.
- Ambiente pulvígeno.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

39



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo, posturas inadecuadas.
- Inhalación de sustancias tóxicas o ambientes pobres en oxígeno.
- Lesiones y cortes en manos.
- Lesiones y cortes en pies.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en las partes móviles de la maquinaria.
- Aplastamientos.
- Explosiones e incendios por:
 - o Rotura durante la excavación de algún servicio público existente en la zanja (agua, gas, etc.).
 - o Durante trabajos de mantenimiento de la maquinaria.
 - o Almacenamiento incorrecto de combustible, grasas y aceite usado por la maquinaria.
- Inundaciones por filtración o afloramiento del nivel freático.
- Animales o parásitos.
- Los contagios derivados de la insalubridad de la zanja.
- Los derivados del acceso de operarios al interior de las zanjas.

Medidas preventivas

- La zona de zanja abierta estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena tipo “ayuntamiento” ubicadas a 2 metros del borde de la excavación en las intersecciones con los caminos, aunque se procurará taparlas antes de finalizar la jornada, en el resto de la obra se colocará cordón de balizamiento.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		40



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024

SGS
VISADO

- El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras de mano, sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m. el borde de la zanja, mediante cuerdas de banderolas o cinta de balizamiento.
- En presencia de riesgo de vuelco o deslizamiento de un talud límite de una zanja se dará la orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención accidentes.
- Las tierras procedentes de la excavación se acopiarán al lado de ésta, pero manteniendo una distancia mínima de 1m. para evitar cargas que puedan afectar su estabilidad.
- En la realización de las zanjas, se buscará el talud natural del terreno, para trabajar en todo momento sin riesgo de derrumbe de las tierras, procurando utilizar los siguientes taludes:
 - 1:1 en terrenos movedizos o desmoronables.
 - 1:2 en terrenos blandos pero resistentes.
 - 1:3 en terrenos muy compactos.
- Queda prohibida la circulación o estancia del personal dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Todas las maniobras de los vehículos, serán guiadas por una persona, impidiendo toda circulación junto a los bordes de la excavación.
- Todos los conductores de máquinas para movimiento de tierras serán poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.
- Se prohíbe que circule personal dentro del radio de acción de las máquinas de excavación siempre que estén en funcionamiento.
- Todos los conductores de máquinas para movimiento de tierras serán poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.
- La maquinaria cumplirá los requisitos mencionados en el apartado anterior.
- Las zanjas permanecerán, el menor tiempo posible abiertas, no obstante durante este periodo estarán correctamente balizadas, y se advertirá del peligro de caídas a distinto nivel.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

41



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Se buscará el talud natural del terreno.
- Permanecerá dentro de las zanjas el menor número posible de obreros (dos).
- Se utilizarán escaleras que cumplan con la normativa vigente.
- Los productos procedentes de la excavación se situarán a distancia superior a un metro de la cabeza de la excavación.
- No se permitirá la presencia de operarios a pie de talud o, en general, dentro influencia por derrumbamiento sin que estén instaladas las debidas medidas de contención y protección.
- No se permitirá la ejecución de tareas por operarios aislados.

Protecciones individuales

- Mono de trabajo de alta visibilidad.
- Botas de seguridad clase I.
- Casco de seguridad.
- Protecciones colectivas
- Vallas de seguridad.
- Cinta de balizamiento.
- Balizas intermitentes para entronques con caminos.
- Escaleras portátiles.
- Señalización.

1.11.6. Instalación de tuberías.

Evaluación de riesgos

- Caída de operarios al mismo nivel.
- Caída de operarios a distinto nivel.
- Caída de operarios al vacío.
- Caída de objetos sobre los operarios.
- Choques y golpes contra incendios.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		42



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminoS	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Cortes y lesiones en pies por pisadas sobre objetos punzantes.
- Cortes y lesiones en manos por objetos y herramientas.
- Cuerpos extraños en ojos, proyección de partículas.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos, posturas inadecuadas.
- Afecciones en la piel.
- Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Quemaduras por: Mecheros, en soldadura / Proyección de partículas incandescentes.
- Incendio y explosión (de sopletes, botellas de gases licuados, bombonas, etc.).
- Los derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles o inflamables.
- Los derivados de almacenamiento inadecuado de productos combustibles o inflamables.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (escaleras de mano, etc.).
- Los derivados del tránsito de operarios por las zonas de acceso a la obra.

Medidas preventivas

- Las tuberías se suspenderán de ambos extremos con eslingas, uñas de montaje o con balancines que cumplan con la siguiente prevención:
 - o ESLINGAS.- Formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guarda cabos.
 - o Los extremos de las hondillas se unirán mediante el lazo a una argolla de cuelgue.
 - o Los otros dos extremos estarán dotados de ganchos de cuelgue.
 - o Los tubos se amarrarán a lazo corredizo del extremo de las hondillas pasado por su propio gancho, ubicándolos equidistantes a 1/3 de la longitud total del tubo.
 - o El ángulo de forma de las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual inferior a 90°.
 - o UÑAS DE MONTAJE.- Del tipo contrapesado por la propia disposición en carga.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

43



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminoS	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- BALANCINES.- Formados por una viga de cuelgue en perfil laminado dotado en sus extremos de orificios en el alma, dos a cada extremo para la eslinga de suspensión de características idénticas a las descritas en el punto anterior; y otros dos para cada hondilla de cuelgue.
- Los tubos a balancín, se suspenderán mediante lazo corredizo del extremo de las hondillas de cuelgue pasado por su propio gancho, ubicándolos equidistantes a 1/3 de la longitud del tubo.
- Las tuberías en suspensión se guiarán mediante sogas instaladas en los extremos. Nunca directamente con las manos para evitar, golpes, atrapamientos o empujones por movimientos pendulares.
- Las tuberías se introducirán en las zanjas guiadas desde el exterior. Una vez que entren en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión.
- Los ganchos deben llevar pestillo de seguridad.
- 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.

- La presentación de tramos de tuberías en la coronación de las zanjas se efectuará a no menos de 2 m. de borde superior. En todo momento, permanecerán calzadas para evitar que puedan rodar.
- Concluida la conexión de los tramos se procederá al cierre de la zanja por motivos de seguridad, enrasando tierras. Se dejarán las cotas necesarias para comprobar la estanqueidad de las conexiones que en todo momento, permanecerán rodeadas por barandillas tipo ayuntamiento.

Protección personal

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		44



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Botas de seguridad clase II.
- Guantes de cuero.
- Botas impermeables.

1.11.7. Rellenos y compactados.

Evaluación de riesgos

- Accidentes de vehículos por exceso de carga o por mala conservación de sus mandos, elementos resistentes o ruedas (vuelcos y/o atropellos)
- Caída de material de las cajas de los vehículos.
- Caídas de personal desde los vehículos en marcha.
- Caídas al subir o bajar de las cajas de los camiones.
- Accidentes del personal en maniobras de vehículos.
- Accidentes en el vertido del material, al circular los camiones marcha atrás.
- Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo.
- Polvo ambiental.
- Ruido puntual y ambiental.
- Vibraciones sobre personas.

Medidas preventivas

- Se prohíbe 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.
- La distancia de la maquinaria al borde de la excavación será como mínimo de 2 m.
- Se prohíbe sobrepasar el tope de carga máxima especificado para cada vehículo.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		45



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

camínos	
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Se prohíbe que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos.
- Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por personal especializado, en evitación de desplome y caídas.
- Se protegerán los bordes de los terraplenes con señalización y barandillas sólidas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.
- Se advertirá al personal de obra mediante letreros divulgativos y señalización normalizada, de los riesgos de vuelco, atropello y colisión.

Protecciones personales

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad clase II.
- Botas impermeables de seguridad.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo.

1.11.8. Estructuras.

Evaluación de riesgos

- Caídas en altura del personal que interviene en los trabajos por:
 - o Resbalones ocasionados por el desencofrante, grasas, etc.
 - o Empleo de escaleras inadecuadas.
 - o Rotura de bovedillas.
 - o Trabajar sin ningún tipo de protección personal o colectiva (cinturón de seguridad,

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		46



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- red, barandilla, etc.).
- Ausencia de señalización del terreno en pozos sin hormigonar o zanjas de cimentación principalmente, en la zona central del solar.
- Caídas de objetos y materiales propios de la estructura del edificio por:
 - Colocación o acopio al borde del voladizo o plataforma de trabajo, de herramientas
 - manuales de los encofradores.
 - Atado defectuoso del objeto.
 - Rotura de cables o cadenas por conservación deficiente de las mismas.
 - Personal poco cualificado en el manejo de la grúa y maquinillos para elevación de los materiales.
- Golpes, pinchazos y cortes con objetos por:
 - Manipulación de las piezas de ferralla sin elementos de protección personal.
 - Zona de trabajo desordenada.
 - Mala conservación de las herramientas de trabajo.
- Explosiones e incendios.
- Derrumbamientos, atrapamientos del personal que efectúa las cimentaciones y la
 - estructura.
- Contacto con sustancias nocivas en estructuras de hormigón.
- Radiaciones, quemaduras, humos, partículas en los ojos.
- Descargas eléctricas en el empleo de maquinaria por los carpinteros encofradores.

Medidas preventivas de seguridad

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopio de tubos, armaduras, etc.
- Las armaduras, para su colocación en la zanja, serán suspendidas verticalmente mediante eslingas, por medio de la grúa sobre orugas y serán dirigidas con cuerdas por la parte interior.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		47



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Las armaduras antes de su colocación estarán totalmente terminadas, eliminándose así el acceso del personal al fondo de la zanja.
- Durante el izado de los tubos y armaduras, estará prohibida la permanencia de personal, en el radio de acción de la máquina.
- Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza, de la zona de trabajo, habilitado para el personal caminos de acceso a cada tajo.

Protecciones personales

- Casco homologado, en todo momento.
- Guantes de cuero, para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla, etc.
- Cinturón de seguridad.
- Mono de trabajo, trajes de agua.
- Botas de goma.

1.11.9. Solados y alicatados.

Se incluyen en este epígrafe los trabajos de colocación pavimentos horizontales verticales, tanto sean piezas de terrazo, cerámica, azulejo, gres, parquet, etc.

Evaluación de riesgos

- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de materiales y herramientas
- Golpes por objetos o herramientas
- Generación de polvo y ruido
- Sobreesfuerzos
- Derivados del uso de los medios auxiliares
- Pisadas sobre objetos punzantes

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		48



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Cortes por utilización de objetos y máquinas - herramientas

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se prohíbe, en general, la utilización de escaleras de mano o andamios sobre borriquetas en lugares con riesgo de caída desde altura.
- Las zonas de trabajo se limpiarán des escombros y cascotes diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias y el riesgo de pisadas sobre materiales
- Utilización del maquinillo para subida y bajada de materiales
- Utilización adecuada de los medios auxiliares
- Orden y limpieza
- Mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas instaladas en anteriores trabajos
- Los lugares de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas nocivas por polvo de madera.
- Las rijadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, o conexión a tierra de todas sus partes metálicas, para evitar los accidentes por contacto con la energía eléctrica.
- Las pulidoras a utilizar tendrán el manillar de manejo y de control revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras estarán dotadas de aro de protección anti-atrapamiento o abrasiones por contacto con las lijas o cepillos.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas y cepillos, se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica.
- El serrín producido será inmediatamente barrido con la utilización de cepillos.

Equipos de Protección Individual

- Casco homologado de polietileno.
- Mono de trabajo

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		49



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Guantes de cuero
- Guantes de goma
- Botas de seguridad
- Botas impermeables
- Rodilleras almohadilladas
- Faja elástica de sujeción de la cintura.
- Mascarilla de seguridad con filtro recambiable para polvo de madera, disolvente o colas.

1.11.10. Guarnecidos, enfoscados y falsos techos.

Incluyen los trabajos de guarnecidos y enlucidos de yeso negro y blanco sobre paramentos verticales y horizontales, así como los enfoscados y revocos de mortero.

También, está incluida la colocación de falsos techos de escayola, tanto en planchas lisas como en decoradas, recibidas mediante sistemas tradicionales o con perfilería metálica.

Evaluación de riesgos

- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de materiales y herramientas.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Derivados del uso de los medios auxiliares.
- Cortes por utilización de objetos y máquinas-herramientas.
- Dermatitis por contacto con el cemento

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

50



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se prohíbe, en general, la utilización de escaleras de mano o andamios sobre borriquetas en lugares con riesgo de caída desde altura.
- Las zonas de trabajo se limpiarán des escombros y cascotes diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias y el riesgo de pisadas sobre materiales
- Utilización de equipos de elevación para subida y bajada de materiales
- Utilización adecuada de los medios auxiliares
- Orden y limpieza
- Mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas instaladas en anteriores trabajos

Equipos de Protección Individual

- Casco homologado de polietileno.
- Mono de trabajo
- Traje impermeable
- Guantes de cuero
- Guantes de goma
- Botas de seguridad

1.11.11. Carpintería metálica y cerrajería.

En este capítulo se engloban las unidades de obra correspondiente a los trabajos de colocación, recibido, reparación o sustitución de elementos metálicos, tales como ventanas de hierro, aluminio, o PVC, rejas, barandillas, etc.

Por las características de estas actividades, son las conllevan más peligro intrínseco de caídas, tanto de los trabajadores y operarios como de los materiales utilizados. También y debido a su ubicación presentan peligro sobre las personas ajenas a la obra.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		51



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminoS Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

Evaluación de riesgos

- Caídas del personal al mismo nivel o distinto nivel
- Caídas de materiales y herramientas
- Generación de polvo y ruido
- Derivados del uso de los medios auxiliares
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Cortes por utilización de objetos y máquinas-herramientas
- Cuerpos extraños en los ojos
- Afecciones respiratorias, por la máquina de cortar
- Por uso de la soldadura oxiacetilénica y oxicorte
- Por uso de máquinas radiales y lijadoras

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- El corte de madera mediante sierra circular se ejecutará situándose el operario a sotavento, para evitar respirar los productos del corte en suspensión.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Los precercos, cercos, etc., se repartirán por la planta para su ubicación definitiva, vigilándose que su apuntalamiento, acunamiento, acodalado, etc., sea seguro y estable.
- El cuelgue de las hojas de puertas o de ventanas, se realizará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.
- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellas los fiadores de los cinturones de seguridad, durante las operaciones de instalación de hojas de ventana o de las lamas y mecanismos de persiana.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

52



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos 	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Se dispondrán anclajes de seguridad en puntos fijos y estables para amarrar a ellas los fiadores de los cinturones de seguridad, durante las operaciones de colocación de barandillas, rejas, petos o elementos metálicos exteriores.

Equipos de Protección Individual

- Casco homologado de polietileno.
- Mono de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad, clases A, B, o C
- Gafas antipolvo y anti-proyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar, disolventes o colas.
- Colocación de cable fiador para cinturones de seguridad
- Colocación de ganchos para cinturones de seguridad
- Utilización adecuada de los medios auxiliares
- Orden y limpieza
- Mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas instaladas en anteriores trabajos.

1.11.12. Albañilería.

Evaluación de riesgos

- Caída de operarios al mismo nivel.
- Caída de operarios a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre los operarios.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		53



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Golpes o choques contra objetos.
- Cortes y lesiones en manos por manejo de objetos, herramientas manuales y máquinas/herramientas.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos.
- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Aplastamientos.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.
- Contacto eléctrico indirecto con masas de máquinas eléctricas.

Medidas preventivas

- En el manejo de andamios de borriquetas o escaleras de mano será de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este trabajo.
- Todas las zonas de trabajo deberán tener una iluminación suficiente para poder realizar el trabajo encomendado.
- Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros, y se mantendrán en todo momento, limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para evitar que el piso esté o resulte resbaladizo.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura.
- Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles; se suministrarán sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.
- El izado de cargas se guiará con dos cables o cuerdas de retenida para evitar penduleos y choques con la estructura.
- Cuando sea necesaria la retirada de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos, estos se retirarán mediante grúa.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

54



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Se prohíbe expresamente:
- Realizar andamios de borriquetas sobre otros andamios.
- Trabajos sobre andamios sin arriostrar con elementos rígidos.
- Trabajos sin protección colectiva.
- Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras el trabajo que exigía tal maniobra.
- Trabajar en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.

1.11.13. Cubiertas.

Riesgos

- Caída de operarios al mismo nivel.
- Caída de operarios a niveles inferiores.
- Caída de objetos sobre operarios.
- Golpes y choques contra objetos,
- Cortes y lesiones por manejo de piezas cerámicas, hormigón y otros.
- Cortes lesiones por utilización de máquinas-herramientas.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos, posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con cementos, etc.

Medidas preventivas

- Todos los huecos estarán protegidos con barandilla de 0,90 cm., y rodapié de 15 cm. o en su defecto se habrá elevado los petos definitivos.
- Los recipientes que transporten los líquidos de sellado se llenarán a los 2/3 de su capacidad, en evitación de posibles derrames.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

55



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos	
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Existirá un lugar para el almacenamiento de los productos impermeabilización y los recipientes permanecerán cerrados, lejos del calor, y el lugar estará suficientemente ventilado, debiendo existir un extintor de incendios, instalado junto a la puerta de acceso.
- Las bombonas de butano o de propano para los mecheros de sellado se almacenarán aparte, de pie y a la sombra.
- Se vigilará en todo momento la dirección e identidad de la llama de los sopletes.
- Se paralizarán los trabajos bajo régimen de lluvias o fuertes vientos.
- Los acopios de materiales sobre la cubierta se efectuarán sin acumulación y lejos del perímetro del edificio.
- Si se acopiasen rollos de manta asfáltica, los apilados se harán de forma que no puedan rodar y sobre tablonos de reparto entre capas.
- Para los trabajos en los bordes del tejado se instalará una plataforma desde la última planta, formada por una estructura metálica que irá anclada a los huecos del exteriores o al forjado superior de la última planta a manera de voladizo, en la cual se apoyará una plataforma de trabajo que tendrá una anchura desde la vertical del alero de al menos 60 cm. estando provista de una barandilla resistente a manera de guarda cuerpos coincidiendo ésta con la línea de prolongación del faldón del tejado, sobrepasando desde este punto al menos 70 cm. sobre el faldón para así poder servir como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta, teniendo en su parte inferior un rodapié de 15 cm.
- Otra forma de controlar el riesgo de caída de operarios al vacío se controlará mediante la colocación de redes en buenas condiciones, abarcando todo el perímetro de la cubierta y no situadas a más de 6 metros de distancia de la zona de trabajo.

Protecciones personales

- Cinturones de seguridad homologados, tipo sujeción, empleándose éstos solamente en el
- caso excepcional de que los medios de protección colectiva no sean posibles, estando
- anclados a elementos resistentes.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		56



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos	
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes.
- Casco de seguridad homologado.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.
- Guantes.

Protecciones colectivas

- Redes elásticas, para delimitar las posibles caídas del personal que intervienen en los trabajos, colocándose éstas como mucho dos forjados antes de la cubierta ya que sólo se pueden usar para altura máxima de caída de 6m., siendo de poliamida con una cuadrícula máxima de 10x10.
- Parapetos rígidos, para la formación de la plataforma de trabajo en los bordes del tejado teniendo éstos una anchura mínima de 60 cm y barandillas de 90 cm de la plataforma, rodapié de 30 cm con otra barandilla 70 cm de la prolongación del faldón de la cubierta.
- Viseras o marquesinas para evitar la caída de objetos, colocándose a nivel del último forjado con una longitud de voladizo de 2,50 m.

1.11.14. Pintura, montaje de vidrios y remates.

En este apartado se recogen las actividades necesarias para la realización de los trabajos de pintura de los paramentos verticales y horizontales, pintura de las carpinterías de puertas, armarios y ventanas, y pintura sobre los elementos metálicos de cerrajería; montaje y colocación del acristalamiento de ventanas y balcones; y todos aquellos trabajos de remate y terminación necesarios para la recepción de las obras.

Evaluación de riesgos

- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de materiales y herramientas
- Golpes por objetos o herramientas

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		57



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Generación de polvo y ruido
- Sobreesfuerzos
- Derivados del uso de los medios auxiliares
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Cortes por utilización de objetos y máquinas-herramientas
- Dermatitis por contacto con el cemento

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se prohíbe, en general, la utilización de escaleras de mano o andamios sobre borriquetas
- en lugares con riesgo de caída desde altura.
- Las zonas de trabajo se limpiarán des escombros y cascotes diariamente, para evitar las
- acumulaciones innecesarias y el riesgo de pisadas sobre materiales
- Utilización de equipos de elevación para subida y bajada de materiales
- Utilización adecuada de los medios auxiliares
- Orden y limpieza
- Mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas instaladas en anteriores
- trabajos

Equipos de Protección individual

- Casco homologado de polietileno.
- Mono de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad.
- Cascos auriculares
- Mascarillas
- Gafas de protección

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

58



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1.11.15. Instalación de fontanería.

Riesgos más frecuentes

- Caída de personal.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Explosión (del soplete, botellas de gases licuados, etc.)
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Quemaduras.
- Los derivados de los trabajos sobre cubiertas planas o inclinadas.

Medidas preventivas de seguridad

- El taller-almacén estará dotado de puerta, ventilación por corriente de aire e iluminación artificial en su caso.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.
- El local destinado a almacenar las bombonas de gases licuados tendrá ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.
- Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de “peligro explosión” y otra de “prohibido fumar”.
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

59



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- La iluminación mediante portátiles se hará con “portalámparas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla y preferiblemente alimentados a 24 v.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES EXPLOSIVO.

1.11.16. Instalaciones eléctricas.

Riesgos

- Caída de operarios al mismo nivel.
- Caída de operarios a distinto nivel.
- Cortes y lesiones en manos y/o pies.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo o posturas inadecuadas.
- Contactos eléctricos indirectos con masa de máquinas eléctrica.
- Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.

Medidas preventivas

ESTUDIO PREVIO

- Se determinarán las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su situación, así como las protecciones necesarias para las personas y las máquinas. Todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		60



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Cables y empalmes

- Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.
- La funda de los hilos tendrá un aislamiento de 1000 *V., despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.
- La distribución a partir del cuadro general se hará con cable manguera antihumedad, perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tablones su trayecto en los lugares de paso.
- Los empalmes provisionales y alargaderas, se harán con empalmes especiales antihumedad, del tipo estanco.
- Los cables que crucen zonas de paso de vehículos irán entubados y enterrados.
- Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores. Las cajas de empalmes serán de modelos normalizados para intemperie.
- Siempre que sea posible, los cables del interior del edificio irán colgados, los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados, no serán simples cables. Las mangueras tendidas por el suelo, al margen de deteriorarse y perder protección, son obstáculos para el tránsito normal de trabajadores.

Interruptores

- Los interruptores estarán protegidos en cajas del tipo blindado, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de "Peligro Electricidad" sobre la puerta.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		61



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminoS	
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

Cuadros eléctricos

- Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general y señal normalizada de "Peligro Electricidad" sobre la puerta, que estará provista de cierre.
- Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aislé, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.
- El cuadro eléctrico general se accionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico. Su puerta estará dotada de enclavamiento.
- El cuadro eléctrico general se instalará en el interior de un receptáculo cerrado con ventilación continua o rejillas y puerta con cerradura. La llave quedará identificada mediante llavero específico en el cuadro de llaves de la oficina de obra.

Tomas de corriente

- Las tomas de corriente serán blindadas, provistas de una clavija para toma de tierra y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Se emplearán colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar el servicio 220 V. y el de 380 V.

Interruptores automáticos

- Se colocarán todos los que la instalación requiera, pero de un calibre tal que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima.
- Con ello se protegerán todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado.

Disyuntores diferenciales.

- Todas las máquinas así como la instalación de alumbrado irán protegidos con un disyuntor diferencial de 30 mA.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		62



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Las máquinas eléctricas quedarán protegidas en sus cuadros, mediante disyuntores diferenciales selectivos, calibrados con respecto al del cuadro general, para que se desconecten antes de que aquel o aquellos de las máquinas con fallos, y evitar la desconexión general de toda la obra.

Tomas de tierra.

- En caso de ser necesaria la instalación de un transformador, se le dotará de la toma de tierra adecuada, ajustándose a los reglamentos y exigencias de la empresa suministradora.
- La toma de tierra de la maquinaria se hará mediante hilo de toma de tierra específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los disyuntores diferenciales general o selectivos.
- La conductividad del terreno en el que se ha instalado la toma de tierra (pica o placa), se aumentará regándola periódicamente con un poco de agua.
- Las picas de toma de tierra quedarán perfectamente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre un pie derecho.

Alumbrado

- El alumbrado estará protegido por un disyuntor diferencial de 30 mA. instalado en el cuadro general eléctrico.
- Siempre que sea posible las instalaciones de alumbrado serán fijas. Cuando sea necesario utilizar portalámparas estanco con mango aislante, rejilla de protección de boquilla y ganchos de cuelgue.
- Cuando se utilicen portátiles en tajos en que las condiciones de humedad sean elevadas, la toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad a 24 V.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		63



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Cuando se utilicen focos, se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo de 2 m. de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura.
- Todas las zonas de paso de la obra, y principalmente, las escaleras estarán bien iluminadas, evitando los "rincones oscuros".

Mantenimiento y reparaciones

- Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra.
- Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO"
- Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc., únicamente las realizarán los electricistas autorizados.

Señalización y aislamiento.

- Si en la obra hubiera diferentes voltajes (125 V., 220 V., 380 V.), en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.
- Todos los cuadros eléctricos generales de maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherida una señal de "Peligro Electricidad" normalizada.
- Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologadas MT para riesgos eléctricos.
- Si se utilizan escaleras o andamios para hacer reparaciones, cumplirán con las especificaciones y normativa vigente.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

64



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1.11.17. Instalaciones de mecanismos.

Riesgos

- Golpes en manos por objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes en manos.
- Los derivados de trabajos de soldadura.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Atrapamientos de manos y pies entre las piezas y la zona donde se han de depositar.
- Cortes en las manos al sujetar las piezas.

Normas preventivas

- Antes de proceder al enganche de las piezas deberán revisarse todos y cada uno de los enganches para verificar que se encuentran en condiciones de utilización.
- Deberá revisarse la pieza en su totalidad para comprobar que ninguna parte de la misma haya sufrido deterioro alguno durante el transporte y almacenamiento y que como consecuencia del mismo pudiera desprenderse algún elemento durante el izado de la misma.
- El enganchado de las piezas se efectuará a través de ganchos de seguridad con cierre automático.
- La elevación de las cargas se realizará evitando toda arrancada o parada brusca y ejecutándose siempre en sentido perfectamente vertical para evitar balanceos.
- El transporte aéreo de las cargas se realizará sin ningún tipo de movimiento brusco, lentamente y teniendo prevista la trayectoria de las mismas para evitar choques contra obstáculos.
- Cuando en alguna zona de paso de las cargas quede fuera del campo visual del gruísta se emplearán tantos trabajadores como fueran necesarios para el correcto desplazamiento.
- Ningún trabajador deberá permanecer en la vertical de las cargas durante su trayecto.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

65



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Una vez recibida la pieza por los operarios en el punto donde deberá colocarse y antes de soltarla, deberá asegurarse su estabilidad.
- Se tendrán presentes todas las normas relativas a trabajos de soldadura eléctrica y trabajos de manipulación de cargas.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Botas con puntera reforzada.
- Guantes de cuero o serraje.
- Mono de trabajo.

1.11.18. Hormigonado.

Riesgos

- Dermatitis.
- Golpes contra objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.

Normas preventivas

- Los operarios no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de marcha atrás; estas maniobras siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no está en posición de vertido.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

66



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad clase III.
- Botas de goma de seguridad clase III.
- Cinturones de seguridad.
- Gafas de seguridad.

1.11.19. Colocación de baldosas y bordillos.

Riesgos

- Proyección de partículas a los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes y golpes en manos y/o pies.
- Polvo.

Normas preventivas

- El corte de piezas deberá hacerse por vía húmeda en evitación de afecciones respiratorias.
- En caso de utilizarse sierra de disco para el corte de piezas, es de aplicación las normas de seguridad contenidas en este estudio para este medio auxiliar.
- Las zonas de trabajo deberán quedar iluminadas con un mínimo de 100 lux a nivel del pavimento que se construye.
- Deberán acortarse las zonas en fase de pulido en evitación de resbalones y caídas al mismo nivel.
- Las máquinas de pulir y abrillantar estarán dotadas de doble aislamiento o conexionadas a tierra sus partes metálicas, a través del cuadro eléctrico general y de la protección de disyuntores diferenciales.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

67



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Las máquinas de pulir y abrillantar estarán dotadas de un interruptor grande de fácil accionamiento y de aro de protección anti-atrapamientos o abrasiones por los cepillos y lijas.

Protecciones personales

- Buzo de trabajo.
- Gafas antiimpacto para el corte de piezas.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad clase III.

1.11.20. Urbanización.

Riesgos

- Atropellos y golpes con camiones y maquinaria.
- Vuelcos.
- Colisiones.
- Atrapamientos.
- Polvo.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

Normas preventivas

- Todas las máquinas dispondrán de claxon para marcha atrás.
- Se señalizarán los tajos con carteles y señales de seguridad para evitar la presencia de personas y advertir de los riesgos.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		68



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- En el frente de las extendedoras, según el avance, se colocarán carteles prohibiendo la presencia de personal en el mismo, para evitar los atropellos por los camiones cuando realizan la maniobra de marcha atrás.

Protecciones personales

- Mono de trabajo de alta visibilidad.
- Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas

- Paleta manual de señalización.
- Señales normalizadas de tráfico.
- Señalistas.
- Avisadores marcha atrás en maquinaria.

1.11.21. Excavación manual.

Riesgos previstos

- Ambiente pulvígeno.
- Animales y parásitos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y colisiones.
- Caídas y Colapso de Andamios.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		69



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Cuerpos extraños en ojos.
- Derrumbamientos.
- Golpes y cortes con objetos y maquinaria.
- Hundimientos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de maquinaria y camiones.

Medidas de Protección Individual.

- Casco de protección.
- Mono de Trabajo poliéster-algodón.
- Traje Impermeable.
- Botas de PVC.
- Guantes de Cuero.
- Chaleco de Obras Reflectante.
- Botas contra riesgo mecánico.

Medidas de Protección colectiva.

a) GENERALES

Medidas de Protección Individual.

Las condiciones de desarrollo de estos trabajos, y por otra parte los previsiblemente iniciales de cada uno de los tramos de la obra, deberán estar guiados por una perfecta estructuración de las zonas de obra, que deberán quedar adecuadamente separadas de las zonas que siguen siendo de uso común en la vía pública. Estas zonas garantizarán en todo momento y en totales condiciones de seguridad, el acceso a las fincas y establecimientos situados en las vías públicas donde se desarrollarán los trabajos. Para ello se separarán las zonas de trabajo de las restantes mediante vallas metálicas unidas entre si de forma que constituyan un conjunto sólido, no atacable ante

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

70



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



hipotéticos hurtos o actos vandálicos puntuales, que separe de manera eficaz y permanentemente visible las zonas de trabajo de las restantes, incluso ante acciones del tráfico.

Las aperturas de huecos sobre los pavimentos, deben protegerse con un tablero resistente, chapa metálica o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en sus inmediaciones con independencia de su profundidad o tamaño. En el fondo quedaran armaduras, conectores metálicos, o cualesquiera otros elementos sobresalientes, estarán cubiertos por resguardos tipo "seta" o cualquier otro sistema eficaz, en previsión de punciones o erosiones del personal que puedan colisionar sobre ellos.

En aquellas zonas que donde sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas. De igual manera se actuará cuando deba garantizarse el acceso de vehículos al interior de las fincas siendo en cada caso la resistencia del elemento de cubrición adecuada a los esfuerzos que deberá soportar.

Protección contra caídas de personas y objetos.

El riesgo de caída de altura de personas (precipitación, caída al vacío, etc....), es contemplado por el anexo II del RD. 1627/97 de 24 de octubre de 1.007, por ello, de acuerdo con los artículos 5.6 y 6.2 del mencionado Real Decreto se indican las medidas preventivas específicas adecuadas.

Barandillas de Protección.

Se utilizarán como cerramiento provisional de las zonas y de las plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos. Cuando esta caída pueda ser de importancia, y en todo caso si el desnivel es superior a un metro (1 m.); estarán constituidas por balaustre, rodapié de veinte centímetros (20 cm.) en alzada, travesaño

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

71



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



intermedio y pasamanos superior de noventa centímetros (90 cm.) de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí y serán resistentes.

Pasarelas.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos se realizará mediante pasarelas. Serán preferiblemente prefabricadas en metal, de una anchura mínima de un metro (1 m.), dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria. La plataforma será capaz de resistir al menos tres newtons (3 Nw) de peso y estará dotada de guirnalda de iluminación nocturna, si afecta a la vía pública.

Escaleras Portátiles.

Tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesario para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento de las mismas.

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra tendrán que ser preferentemente de aluminio o hierro, a no ser posible se utilizarán de madera con los peldaños ensamblados y no clavados. Estarán dotadas de zapatas sujetas en la parte superior y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función de la tarea a la que esté destinada y se asegurará su estabilidad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas o largas, ni empalmadas.

b) ESPECÍFICAS.

Se aplicarán todas las indicaciones dadas en el anexo de este Estudio de Seguridad sobre Interferencias y Servicios Afectados.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		72



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

Los taludes de más de 1,50 m de profundidad, estarán provistos de escaleras preferentemente fijas o prefabricadas portátiles, que comuniquen cada nivel inferior con la berma superior, disponiendo una escalera por cada 30 m de talud abierto o fracción de este valor.

Las bocas de los pozos y arquetas, deben condenarse con un tablero resistente, red o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en su interior con independencia de su profundidad.

Antes de iniciar los trabajos, los tajos serán inspeccionados por el encargado, que dará la orden de comienzo.

No se acumulará material procedente de la excavación a menos de dos veces la profundidad de vaciado.

Los taludes producidos por las excavaciones se revisarán diariamente.

Los trabajos junto a taludes de dudosa estabilidad se paralizarán hasta el entibado adecuado de los mismos.

Se evitará trabajar junto a entibaciones o apuntalamientos de cuya resistencia no se tenga plena seguridad, reforzándolos previamente a la continuación de los trabajos.

Se preverá un sistema de evacuación de aguas para prevenir el exceso de aguas provenientes del nivel freático o de lluvias. Este sistema podrá estar constituido por bombas de agotamiento.

Se señalizará mediante cinta bicolor la existencia de taludes. Dicha señalización deberá realizarse a unos dos metros (2,00 m.) del borde, para así evitar la aproximación excesiva de maquinaria pesada que pueda producir desprendimientos o vuelco de maquinaria.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

73



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

En taludes de alturas superiores a 1,50 metros se deberán colocar bermas horizontales de anchura no menor a ochenta centímetros (80 cm.), para la defensa y detención eventual de caídas de materiales desprendidos desde cotas superiores, además de permitir la vigilancia.

No se trabajará simultáneamente en tajos a distinto nivel, con peligro de desprendimiento del uno sobre el otro.

No se excavará socavando la base del talud para provocar desprendimientos.

1.11.22. Transporte de escombros a vertedero.

Riesgos previstos

- Caída de material por sobrecarga de vehículos.
- Caída de material por no cubrir la carga.
- Atropello por vehículos en movimiento.
- Atropellos por maquinaria en movimiento.
- Colisiones entre máquinas y vehículos en movimiento.
- Caída de objetos en el momento de la carga.
- Desplome y hundimiento del terreno.
- Atrapamientos y Aplastamientos.
- Fallo de la maquinaria.
- Interferencia con instalaciones eléctricas aéreas.
- Intoxicación por lugares insalubres.

Medidas de protección individual

- Casco de protección.
- Mono de Trabajo poliéster-algodón.
- Guantes de Cuero. Riesgo Mecánico.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		74



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Chaleco de Obras Reflectante.
- Botas contra riesgo mecánico. Clase II.
- Cinturón anti-vibratorio para protección lumbar.
- Mascarillas autofiltrantes.

Medidas de protección colectiva

- Barandillas para la protección de bordes de excavaciones, de noventa centímetros (90 cm.) de altura y 15 newtons por metro lineal de resistencia; formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada como mínimo a medio metro de los bordes de coronación.
- Plataformas de paso de ancho mayor a sesenta centímetros (60 cm.), con barandilla de seguridad, e características similares a las anteriores.
- Colocación de topes de final de recorrido de la maquinaria a una distancia mínima de 2,00 metros de los bordes.
- Señalización y ordenación del tráfico de la maquinaria de forma visible y fácil.
- Señalización de seguridad mediante balizas de advertencia de indicador de riesgos y señales tipo complementarias con letreros preventivos auxiliares con información de advertencia a terceros.
- Delimitar el lugar de la actuación con vallado de protección.

Normas básicas de seguridad

- Suspender los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables.
- Rampas con pendiente y anchura adecuada a las potencias y dimensiones de los vehículos para el transporte de material sobrante de la excavación.
- Salida a vía pública con tramo horizontal mayor a seis metros (6 m.).

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		75



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Orden en el tráfico de vehículos y acceso a trabajadores.
- Maniobras guardando distancias de seguridad y de instalación eléctrica.
- Riguroso control de mantenimiento mecánico de máquinas.
- Vallado y saneo de bordes, con protección lateral.
- No permanecer en el radio de acción de la máquina.
- Taludes no superiores al exigido por el terreno.
- No permanecer bajo el frente de excavación.
- Maniobras dirigidas por personas distintas al conductor.
- Limpieza y orden en el trabajo.
- No hacer circular el camión con el volquete levantado.
- No cargar los camiones más de lo permitido.

1.11.23. Limpieza criogénica.

Riesgos previstos

- Carga física
- Contacto con sustancias peligrosas.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactor con sustancias peligrosas.
- Contactos eléctricos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Exposición a vibraciones.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		76



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Exposición a ruido.
- Exposición a agentes químicos.
- Carga física
- Caída de objetos en manipulación.
- Contactos térmicos.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Incendios.
- Proyección de fragmentos o partículas.

Medidas de protección individual

- Casco de protección.
- Mono de Trabajo poliéster-algodón.
- Guantes de Cuero. Riesgo Mecánico.
- Chaleco de Obras Reflectante.
- Botas contra riesgo mecánico. Clase II.
- Cinturón anti-vibratorio para protección lumbar.
- Mascarillas autofiltrantes.
- Protectores auditivos adecuados al nivel de ruido

Medidas de protección individual

- Barandillas para la protección de bordes de excavaciones, de noventa centímetros (90 cm.) de altura y 15 newtons por metro lineal de resistencia; formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada como mínimo a medio metro de los bordes de coronación.
- Plataformas de paso de ancho mayor a sesenta centímetros (60 cm.), con barandilla de seguridad, e características similares a las anteriores.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		77



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Colocación de topes de final de recorrido de la maquinaria a una distancia mínima de 2,00 metros de los bordes.
- Señalización y ordenación del tráfico de la maquinaria de forma visible y fácil.
- Señalización de seguridad mediante balizas de advertencia de indicador de riesgos y señales tipo complementarias con letreros preventivos auxiliares con información de advertencia a terceros.
- Delimitar el lugar de la actuación con vallado de protección.

Normas básicas de seguridad

- Caída de material por sobrecarga de vehículos.
- Caída de material por no cubrir la carga.
- Atropello por vehículos en movimiento.
- Atropellos por maquinaria en movimiento.
- Colisiones entre máquinas y vehículos en movimiento.
- Caída de objetos en el momento de la carga.
- Desplome y hundimiento del terreno.
- Atrapamientos y Aplastamientos.
- Fallo de la maquinaria.
- Interferencia con instalaciones eléctricas aéreas.
- Intoxicación por lugares insalubres.

Medidas de protección individual

- Casco de protección.
- Mono de Trabajo poliéster-algodón.
- Guantes de Cuero. Riesgo Mecánico.
- Chaleco de Obras Reflectante.
- Botas contra riesgo mecánico. Clase II.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		78



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Cinturón anti-vibratorio para protección lumbar.
- Mascarillas autofiltrantes.

Medidas de protección individual

- Barandillas para la protección de bordes de excavaciones, de noventa centímetros (90 cm.) de altura y 15 newtons por metro lineal de resistencia; formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada como mínimo a medio metro de los bordes de coronación.
- Plataformas de paso de ancho mayor a sesenta centímetros (60 cm.), con barandilla de seguridad, e características similares a las anteriores.
- Colocación de topes de final de recorrido de la maquinaria a una distancia mínima de 2,00 metros de los bordes.
- Señalización y ordenación del tráfico de la maquinaria de forma visible y fácil.
- Señalización de seguridad mediante balizas de advertencia de indicador de riesgos y señales tipo complementarias con letreros preventivos auxiliares con información de advertencia a terceros.
- Delimitar el lugar de la actuación con vallado de protección.

Normas básicas de seguridad

- A presión atmosférica, el CO₂ en forma solida tiene una temperatura de -79 °C / -110 °F o inferior y puede dar lugar a la congelación cuando está el hielo seco en contacto con la piel sin protección. Por lo tanto, se recomienda leer la hoja de datos de seguridad proporcionada por el proveedor de hielo seco y seguir las instrucciones dadas en la misma.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída en altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida del equilibrio por reacción incontrolada de la

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		79



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



maquina los efectos se pueden multiplicar. Se recomienda el uso de arnes de seguridad para todos aquellos trabajos realizados a más de 2 m. de altura.

- Antes de la realización de cualquier tipo de trabajo en espacios confinados será obligatorio el diseño del procedimiento de trabajo específico para desarrollar operaciones en espacios confinados. Solo se realizarán las operaciones en espacios confinados por personal autorizado.
- Asegúrese de la ausencia de tensión cuando limpie instalaciones, maquinas, etc.
- Debido a la utilización de CO₂ los trabajos se realizarán en espacios suficientemente ventilados. El CO₂ en altas concentraciones puede desplazar al oxígeno y producir la pérdida del conocimiento. Por lo tanto se debe evitar el uso de la limpieza criogénica en espacios donde la ventilación es limitada.

1.12. MEDIOS TÉCNICOS. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS

Medidas generales para maquinaria pesada

Al comienzo de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de seguridad y salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir.

Recepción de la máquina

- A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.
- A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

80



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antimpacto.
- Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
- La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

Utilización de la máquina

- Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
- El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
- Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.
- Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.
- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

81



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada sí antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectara la batería descargada otra de tensión superior.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.
- Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

82



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.
- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

Reparaciones y mantenimiento en obra

- En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
- En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

83



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.
- Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.
- La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.
- Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.
- Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

1.12.1. Camiones

Evaluación de riesgos

- Atropellos de personas.
- Colisión con otros vehículos o máquinas.
- Vuelco o caída del vehículo por: cortes del terreno, rampas, terraplenes.
- Accidentes por sobrecarga o caída del material de la caja.
- Accidentes por falta de mantenimiento adecuado.
- Caídas del personal desde los vehículos en marcha.
- Caídas a distinto nivel al subir o bajar del vehículo.
- Contacto con energía eléctrica.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		84



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Formación de atmósferas tóxicas.
- Atrapamiento por objetos móviles.
- Contacto con sustancias calientes.
- Explosión por trasiego de combustible.
- Polvo ambiental.
- Ruido.

Medidas preventivas y normas de seguridad

- Todos los conductores de camiones deberán ser poseedores del Permiso de Conducir.
- Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad
- Civil ilimitada, el Carnet de empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar
- los trabajos en la obra.
- Los camiones deberán contar con:
 - o Servofreno y freno de mano.
 - o Retrovisores a cada lado.
 - o Extintor.
- Antes de poner el camión en movimiento, el operador debe cerciorarse de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado al iniciar la marcha. Es una buena costumbre hacer sonar el claxon antes de empezar a mover el camión.
- Es buena práctica circular con las luces encendidas.
- Antes de arrancar el motor debe comprobar que todos los mandos están en su posición
- neutra, para evitar puestas en marcha intempestiva.
- Debe mirarse continuamente en la dirección de la marcha.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

85



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Es práctica habitual, cuando una máquina o camión queda atascado, el sacarlo utilizando otra máquina o camión que tire de ella por medio de un cable, se hará que todos los presentes permanezcan fuera de la zona en que pudieran ser alcanzados por el cable en caso de rotura.
- Se prohíbe la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido del material, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos. Las maniobras de marcha atrás de los camiones para depositar el aglomerado en la extendidora se dirigirán mediante las indicaciones de un señalista.
- Se prohíbe que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
- Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso del camión a puntos donde pudiese entrar en contacto.
- No se abandonará el camión sin antes haber parado el motor, quitado la llave de contacto y puesto el freno. Se colocará el seguro de bloqueo si lo tiene, en pendientes se colocará bajo las ruedas calzos o topes.
- Se mantendrán limpios los accesos del camión de grasas, polvo y combustible, para evitar caídas al subir o bajar del mismo.
- El repostado del camión se realizará evitando la cercanía de focos calientes y realizando la posterior limpieza del posible combustible derramado.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el camión totalmente parado y habiéndose cerciorado de que los puntos calientes del mismo ya se han enfriado o de que se ha eliminado la presión interior.
- Si se manipula con la batería se prohíbe fumar en sus proximidades, encender fuego o realizar cualquier tarea que pueda producir un chispazo eléctrico.
- Se deberán utilizar herramientas totalmente aislantes y se tendrá la precaución de no colocar herramientas sobre la batería para evitar la producción de cortocircuitos.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

86



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- No obstante, se llevará obligatoriamente un pequeño extintor en el camión para caso de urgencia.
- En el caso de realizar la carga de presión de las ruedas, esta se realizará teniendo la precaución de colocarse protegido de la onda expansiva en caso de reventón del neumático, con el propio vehículo o con otro medio auxiliar.
- Se señalizará y establecerá un fuerte tope de fin de recorrido ante el borde de taludes o cortes en los que el camión deba verter su carga, aparte de haber puesto el freno de mano.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima autorizada. Debiendo llevar un rotulo visible con indicación de carga máxima que puedan admitir.
- Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona, y su tránsito dentro de la zona de trabajo, se procurará que sea por sentidos constantes y previamente estudiados, impidiendo toda circulación junto a los bordes de la excavación.
- Es conveniente cuidar los caminos de circulación interna, cubriendo y compactando mediante escorias, zahorras, etc., todos los barrizales afectados por circulación interna de vehículos.
- Cuando en los tajos se produzcan polvaredas debidas a la circulación de los vehículos se regarán estos con la frecuencia necesaria.
- Si la circulación de los vehículos lo hiciera necesario se señalizarán los accesos y recorridos de los mismos.
- Después del lavado del vehículo o de haber circulado por zonas con agua, conviene ensayar la frenada dos o tres veces.

1.12.2. Maquinaria de compactación.

Evaluación de riesgos

- Atropellos, vuelcos y colisiones.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		87



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Vibraciones.

Normas preventivas

- Estas máquinas, por su sencillo manejo y cuyo trabajo consiste en ir y venir repetidas veces por el mismo camino. Son unas de las que mayores índices de accidentabilidad tienen, fundamentalmente por las siguientes causas:
 - o Trabajo monótono que hace frecuente el despiste del maquinista, provocando atropellos, vuelcos y colisiones. Es necesario rotaciones de personal y controlar períodos de permanencia en su manejo.
 - o Inexperiencia del maquinista, pues en general, se deja estas máquinas en manos de cualquier operario con carnet de conducir o sin él, dándole unas pequeñas nociones del cambio de marcha y poco más.
 - o El conductor estará en posesión del carnet de conducir y de capacitación para manejo de maquinaria pesada.
 - o Los compactadores tienen el centro de gravedad relativamente alto, lo que les hace muy inestables al tratar de salvar pequeños desniveles, produciéndose el vuelco.
- Se prohibirá realizar operaciones de mantenimiento con la maquina en marcha.
- Se asegurará el buen estado del asiento del conductor con el fin de absolver las vibraciones de la máquina y que no pasen al operario.
- Se dotará a la máquina de señales acústicas intermitentes de marcha atrás.

1.12.3. Camión Grúa.

Riesgos.

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir (o bajar) de la zona de mandos.
- Atropellos de personas.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		88



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos verticales.

Normas preventivas.

- Se procurará que las rampas de acceso a los tajos, sean uniformes y que lo superen la pendiente del 20%.
- Queda prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión grúa a distancia inferior a 2 m. del borde de zanjas. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento.
- Queda prohibido superar la capacidad portante del gancho instalado.
- Se prohíbe superar la capacidad portante del camión grúa.
- El izado y descenso de cargas se realizará previa la instalación de los gatos estabilizadores sobre una superficie compactada que no implique movimientos indeseables.
- Las maniobras sin visibilidad serán dirigidas por un señalista que las coordinará.
- Las operaciones de guía de carga se realizarán mediante cabos por no menos de 2 operarios.

1.12.4. Motovolquete Autopulsado (Dúmpers)

Riesgos.

- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha
- Vuelcos de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina durante el tránsito.
- Choque por falta de visibilidad.
- Atropello de personas.
- Polvo ambiental.
- Ruido.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		89



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos 	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Vibraciones.

Normas preventivas.

- Se dotará a la máquina de señales acústicas intermitentes de marcha atrás.
- Se señalizará y establecerá un fuerte tope de fin de recorrido ante el borde de taludes o cortes en los que el dúmper deba verter su carga.
- Se señalizarán los caminos y direcciones que deban ser recorridos por dúmpers.
- Es obligatorio no exceder la velocidad de 20 km/h. tanto en el interior como en el exterior de la obra.
- Si el dúmper debe de transitar por vía urbana deberá ser conducido por persona provista del preceptivo permiso de conducir de clase B. (Esta medida es aconsejable incluso para tránsito interno).
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilote.
- Se prohíbe el "colmo" de las cargas que impida la correcta visión del conductor.
- Queda prohibido el transporte de personas sobre el dumper (para esta norma, se establece la excepción debida aquellos dúmpers dotados de transportín para estos menesteres).
- El remonte de pendientes bajo carga se efectuará siempre en marcha al frente, y los descensos en marcha de retroceso, en prevención del riesgo de vuelco.
- La movilidad de estos vehículos es grande por lo que se recomienda usarlos a velocidades medias o bajas. Las demostraciones de destreza están en esta obra expresamente prohibidas pues se consideran "maniobras inseguras peligrosas".

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Cinturón elástico antivibratorio.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		90



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1.12.5. Soldadura por arco eléctrico.

Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Derrumbe de la estructura.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

Medidas preventivas de seguridad

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Las vigas y pilares “presentados”, quedarán fijados e inmovilizados mediante husillos de inmovilización, (codales, eslingas, etc.), hasta concluido el punteo de soldadura.
- No se elevará en esta obra una nueva altura, hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada.
- Se tenderán redes ignífugas horizontales entre las crujías que se estén montando, ubicadas por debajo de la cota de montaje.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura en montaje de estructuras con vientos iguales superiores a 60 km/h.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo régimen de lluvias.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

91



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Se tenderán entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad anclados, por los que se deslizarán los mecanismos paracaídas de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura.
- El taller de soldadura tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Las operaciones de soldadura a realizar en zonas muy conductoras (húmedas), no se realizarán con tensiones superiores a 50 v. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.
- Las operaciones de soldadura a realizar en condiciones normales no se realizarán con tensiones superiores a 150 v., si los equipos están alimentados por corriente continua.
- El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
- El taller de soldadura estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de “riesgo eléctrico” y “riesgo de incendios”.

Normas de prevención de accidentes para los soldadores

- Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- Suelde siempre en un lugar bien ventilado.
- No utilice el grupo de soldar sin que lleve instalado todas las protecciones.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

92



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Protecciones personales

- Pantalla o yelmo de soldador.
- Mandil de cuero.
- Polainas de cuero.
- Manguitos de cuero.

1.12.6. Compresor.

Riesgos más frecuentes

- Durante el transporte interno
- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Caída por terraplén.
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- En servicio
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.

Medidas preventivas de seguridad

- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- Quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos.
- Serán de los llamados “silenciosos” en la intención de disminuir la contaminación acústica (si se emplean en recintos cerrados o en las calles de un núcleo urbano).

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

93



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Los compresores no silenciosos, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o vibradores) no inferior a 15 m.
- Se controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas, a 4 m. o más en los cruces sobre los caminos de la obra.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Guantes de goma o PVC.

1.12.7. Vibrador.

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Caídas de altura.
- Salpicaduras de lechada en los ojos.

Medidas preventivas de seguridad

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.
- Las mismas que para estructura de hormigón.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		94



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Protecciones personales

- Guantes de cuero.
- Botas de goma.

1.12.8. Martillo neumático.

Riesgos más frecuentes

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

Medidas preventivas de seguridad

- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos, estará formado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de “obligatorio el uso de protección auditiva”, “obligatorio el uso de gafas antiproyecciones” y “obligatorio el uso de mascarillas de respiración”.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

95



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Mascarilla antipolvo.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.

1.12.9. Maquinillo.

Evaluación de riesgos

- Caída de la propia máquina, por deficiente anclaje.
- Caídas en altura de materiales, en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en altura del operador, por ausencia de elementos de protección.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.
- Rotura del cable de elevación.

Normas básicas de Seguridad

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

96



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.

Equipos de Protección individual

- Casco homologado de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Gafas antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.

Protecciones Colectivas

- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- El cable de alimentación, desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.
- Además de las barandillas, con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplirán las mismas condiciones que en el resto de huecos.
- El motor y los órganos de transmisión estarán correctamente protegidos.
- La carga estará colocada adecuadamente, sin bascular.
- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

97



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1.12.10. Sierra circular.

Evaluación de riesgos

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura de disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Normas básicas de Seguridad

- El disco estará dotado de carcasa protectora y reguardas que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, para evitar incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

Equipos de Protección individual

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

Protecciones Colectivas

- Zona acotada para la máquina, instalada en un lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

98



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1.12.11. Hormigonera.

Evaluación de riesgos

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

Normas básicas de Seguridad

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasas.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

Equipos de Protección individual

- Casco homologado de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Gafas antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.

Protecciones Colectivas

- Zona de trabajo claramente definida
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

1.12.12. Herramientas manuales.

Evaluación de riesgos

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		99



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

Normas básicas de Seguridad

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Equipos de Protección individual

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

Protecciones Colectivas

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		100



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1.13. MEDIDAS DE PROTECCION EN MEDIOS AUXILIARES.

1.13.1. Andamios tubulares.

Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Desplome o caídas de objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas de seguridad

- Todas aquellas disposiciones mínimas de seguridad y medidas de protección indicadas para andamios en general

Durante el montaje de los andamios:

- Se señalizarán las zonas de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.
- Se cuidará el buen asiento y nivelación en los arranques. Los tramos verticales (módulos pies derechos) se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- No se apoyarán los andamios sobre bidones, pilas de materiales diversos, torretas de madera diversas.
- No se iniciará un nuevo nivel sin haber concluido el nivel anterior con todos los elementos de estabilidad y seguridad.
- Los andamios se arrostrarán a la estructura o la fachada, con elementos rígidos, como mínimo cada 8 mts. en horizontal y cada 6 mts. en vertical.
- Se dispondrán escaleras adecuadas para el acceso a los distintos niveles.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

101



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos	
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

Durante el uso de los andamios:

- Se revisará el andamio antes de cada comienzo de tajo.
- Se delimitará la zona de trabajo, evitando el paso de personal por debajo. Se protegerá el riesgo de caída de objetos sobre la vía pública, mediante redes tensas verticales.
- Se limitará el acceso a los andamios al personal exclusivamente que haya de trabajar en ellos.
- Se prohibirá trabajar en estos andamios bajo régimen de vientos fuertes.
- Bajo ningún concepto se manipularán los elementos de la estructura de seguridad del andamio.
- Se mantendrá una perfecta limpieza de las plataformas de trabajo.

1.13.2. Escaleras de mano.

Riesgos más frecuentes

- Caída de personal.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos.
- Disposiciones mínimas de seguridad. (R.D. 486/1997, anexo i, apartado 9)
- Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización no suponga riesgo de caída, por rotura o desplazamiento.
- Las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas. (cadenas o cables).

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

102



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de 5 metros de longitud, de cuya resistencia no se tengan garantías.
- Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Si son de madera, los largueros serán de una sola pieza sin defectos ni nudos y con peldaños ensamblados.
- Antes de utilizar una escalera de mano deberá asegurarse su estabilidad.
- La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada. Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes y se apoyarán sobre superficies planas.
- En caso de escaleras simples la parte superior se sujetará al paramento sobre el que se apoya. Se evitará apoyarlas sobre pilares circulares, y en caso de ser necesario se anclarán de forma que la escalera no pueda girar sobre la superficie del pilar.
- Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo de 75 grados con la horizontal.
- Los largueros de las escaleras simples deberán prolongarse al menos 1 metro por encima del lugar al que den acceso.
- El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas.
- Los trabajos a más de 3,50 mts. de altura, del punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- Se prohíbe el transporte (a mano o al hombro) y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso (nunca superiores a 25 Kg.) o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Nunca se efectuaran trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.
- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

103



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Las escaleras de mano se colocarán siempre apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Las escaleras de mano se colocarán fuera de las zonas de paso, o se limitaran o acotaran éstas.

1.14. MEDIDAS DE PROTECCIONES COLECTIVAS

Las medidas propuestas para protección colectiva en este tipo de obras son las inherentes al uso de maquinaria pesada o semipesada y pequeñas herramientas, además de aquellas derivadas de la circulación de personas y/o vehículos ajenos a la obra que podrían provocar accidentes; entre ellas destacaremos:

- Evitar coincidencia de personal y máquinas en los tajos de obra, a menos que sea necesario para el funcionamiento del tajo.
- Utilización correcta de la maquinaria.
- Seguir el plan de mantenimiento de las máquinas para evitar accidentes por fallo de algún equipo de éstas.
- Prohibición de viajar personas sobre máquinas no diseñadas para tal fin.
- Guardar distancias de seguridad entre personas y máquinas trabajando.
- Señalizar los caminos y rutas seguidos por las máquinas en las distintas fases de la obra
- Separar las zonas de descanso del personal de las zonas de estacionamiento de las máquinas para evitar atropellos en la puesta a funcionamiento de éstas.
- Mantenimiento de las pequeñas herramientas en condiciones de poder ser usadas con seguridad para el operario.
- No realizar acopios de ningún tipo a menos de dos metros de excavaciones; en caso de que sea estrictamente necesario acopiar algún material en las inmediaciones de las excavaciones proteger el borde de dicha excavación de forma que no se puedan producir caídas de los elementos acopiados al fondo de la excavación.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

104



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Se vallará perimetralmente la obra con valla de tres metros de alto, colocándose dentro de la zona vallada la caseta de obra. Se señalizará correctamente la obra con señales de obra con antelación al inicio de la misma.

Los elementos de protección colectiva en este tipo de obra son los siguientes:

- Vallado de la zona de trabajo
- Cordón reflectante de balizamiento
- Barandillas metálicas
- Extintores de incendios
- Correcto uso e instalación de escaleras (metálicas de 5 m.)
- Topes o elemento análogo para evitar caídas de objetos a las excavaciones
- Señalización horizontal de las rutas de las máquinas
- Señales verticales de:
 - Zona de obras
 - Prohibido el paso: Máquinas trabajando
 - Señal de aviso de pista para máquinas
 - Zonas de descanso de personal
 - Zonas de estacionamiento de máquinas
 - Límites de velocidad
 - Paneles direccionales
 - Balizas intermitentes
- Señal de lugar donde guardar las pequeñas herramientas.

Además, se dotará a la obra de un **botiquín** que estará dotado como mínimo de:

- Alcohol.
- Agua oxigenada
- Pomada antiséptica

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		105



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Gasas
- Vendas de diferentes tamaños
- Esparadrapos
- Tiritas
- Mercurocromo
- Venda elástica
- Analgésicos
- Bicarbonato
- Pomada para picaduras de insectos
- Pomada para quemaduras
- Tijeras
- Pinzas

Sobre el botiquín aparecerá a la vista las direcciones y teléfonos de los centros de asistencia más próximo.

1.15. MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

A pesar de la utilización de métodos de protección colectiva, existen riesgos, por lo que a aquellos los complementarán unos medios y equipos de protección individual (Ver Capítulo 8), los cuales el contratista debe proveer y mantener en perfecto estado de uso, pudiéndosele requerir los mismos por la Dirección Facultativa en cualquier momento de la obra; dichos equipos son los siguientes:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma o de PVC de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		106



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Cinturón antivibratorio

El contratista está en la obligación de dotar al personal de la obra de éstos equipos en número suficiente para cubrir las necesidades de seguridad exigidas en cada tajo, informando al operario sobre la necesidad de utilización de dichos EPIs.

Córdoba, Octubre de 2024

La Redactora del Estudio

Firmado digitalmente por:
75707660D OLGA MARIA
TRIVIÑO (C:A28345577)
Fecha y hora: 23.10.2024
17:21:04

Olga Maria Triviño Rodriguez

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO Nº3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		107



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

2.- PLANOS

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

108



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

**SGS
VISADO**



SITUACIÓN DE LA OBRA

PLANO N.º 1: SITUACIÓN MAYO 2023

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

109



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos  Colegio de Ingenieros
de Caminos,
Puentes y Puertos

ANDALUCÍA

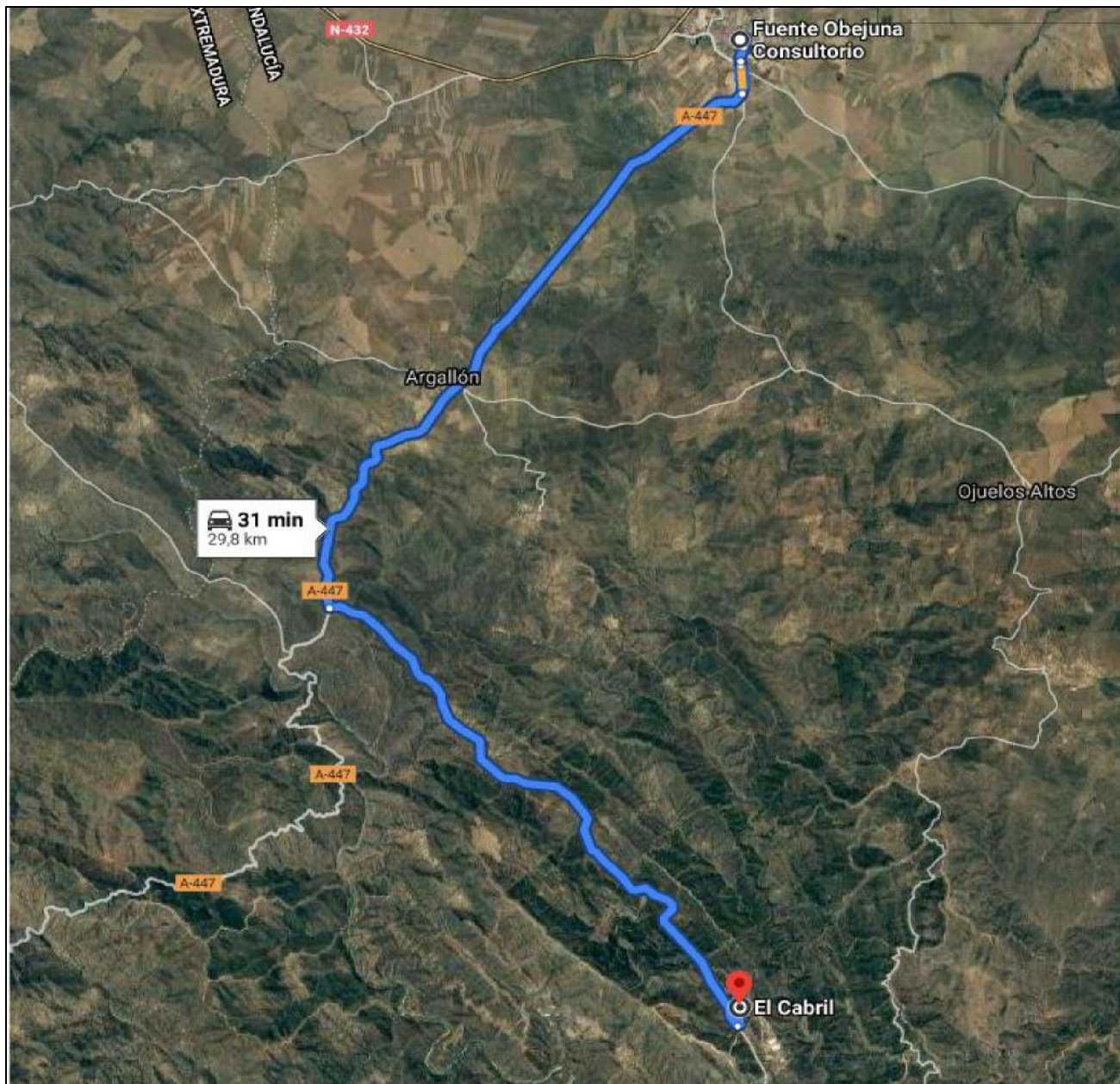
Expediente

Fecha

2024/00655/02

30/10/2024

SGS
VISADO



PLANO N.º 2.1: CONSULTORIO LOCAL MAYO 2023

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

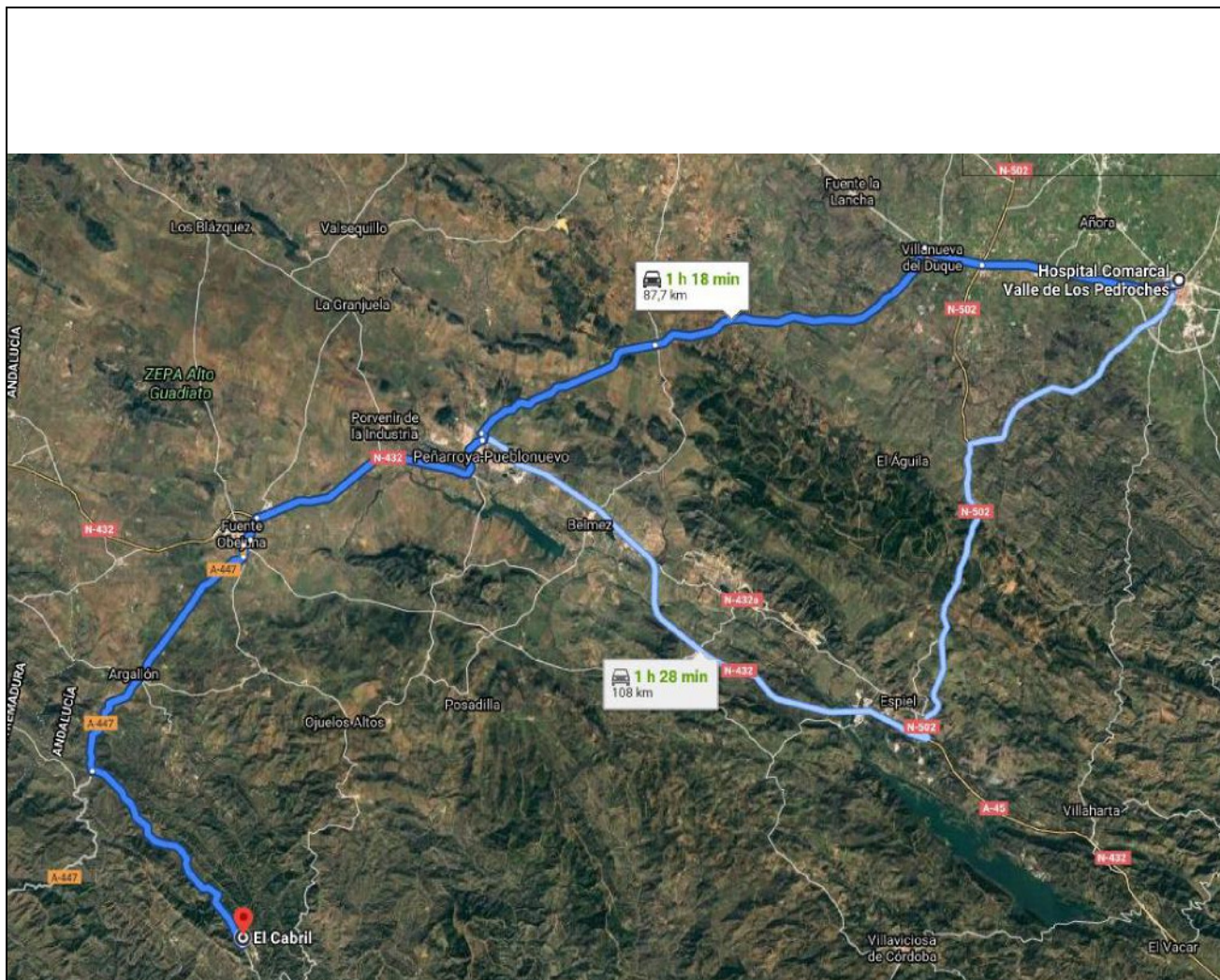
DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

110



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

SGS
VISADO



PLANO N.º 2.2: HOSPITAL COMARCAL VALLE DE LOS PEDROCHES MAYO 2023

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

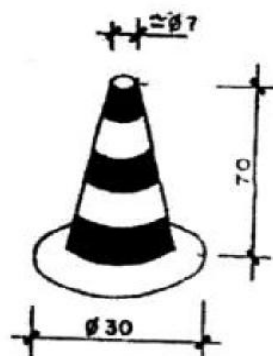
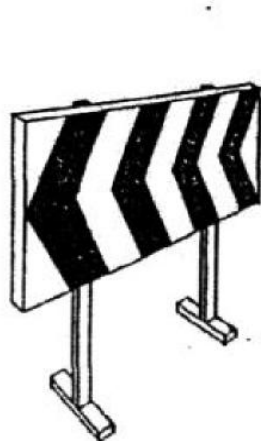
FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

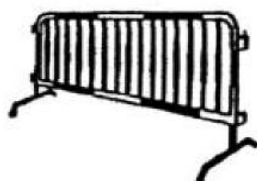
111



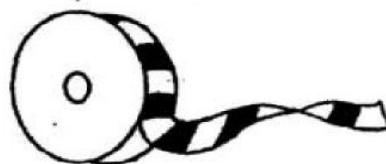
PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.



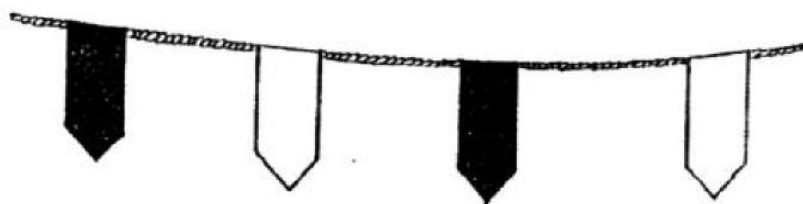
CONO BALIZAMIENTO



VALLAS DESVIO TRAFICO



CINTA BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO

PLANO N.º 3: ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN MAYO 2023

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

112



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

SGS
VISADO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DE SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
SEÑAL DE ADVERTENCIA PELIGRO DE EXPLOSION		NEGRO		AMARILLO	

PLANO N.º 4: SIMBOLOGÍA MAYO 2023

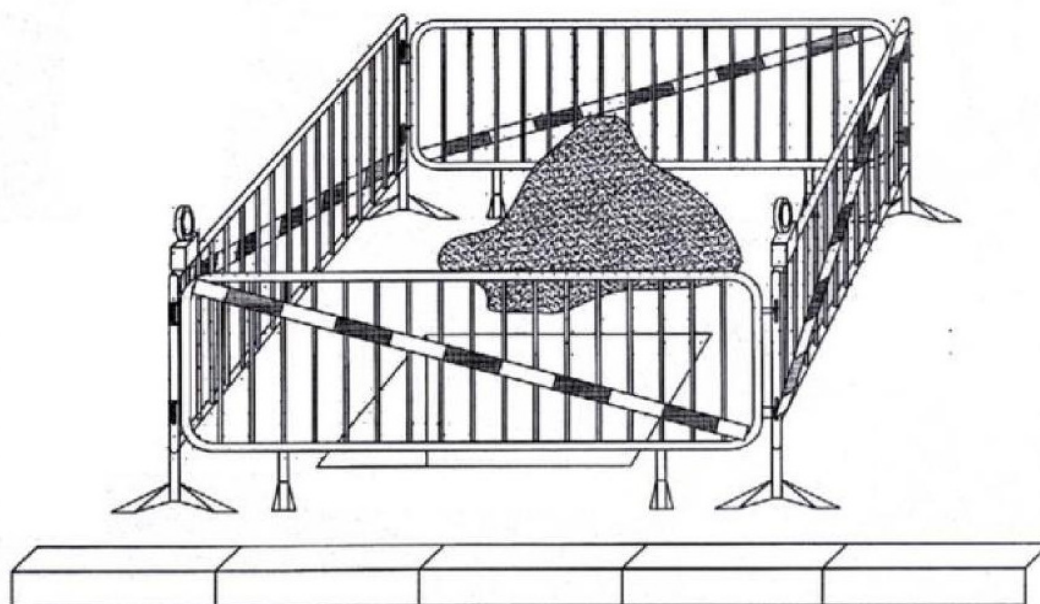
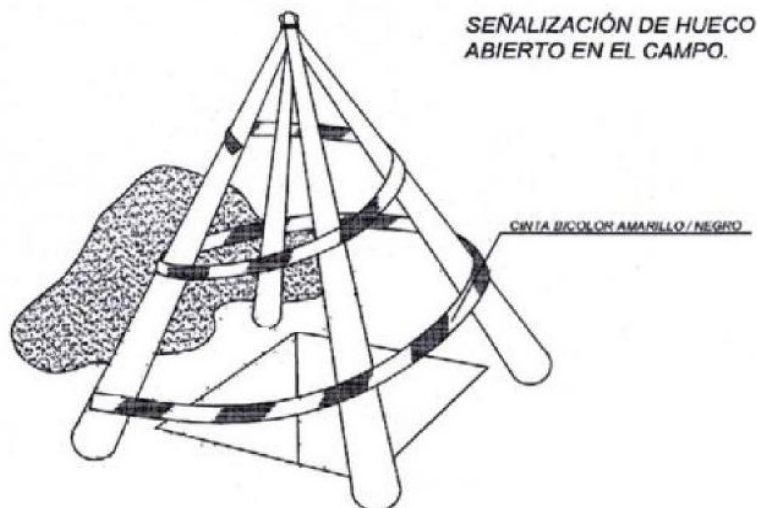
CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

113



PLANO N.º 5: ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN MAYO 2023

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

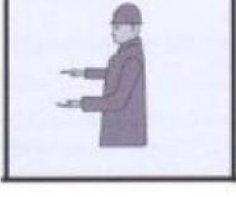
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

114



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

SGS
VISADO

Ilustración	Significado	Descripción
	Comienzo. Atención. Toma de mando.	Los brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia delante.
	Parada. Interrupción. Fin del movimiento.	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia delante.
	Fin de las operaciones.	Las dos manos juntas a la altura del pecho.
	Izar.	Brazo derecho extendido hacia arriba, las palmas de la mano derecha hacia delante, describiendo lentamente un círculo.
	Bajar.	Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo.
	Distancia vertical.	Las manos indican la distancia.

PLANO N.º 6: SEÑALES GESTUALES 1 MAYO 2023

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

115



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

SGS
VISADO

Ilustración	Significado	Descripción
	Avanzar.	Ambos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.
	Retroceder.	Ambos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándolos del cuerpo.
	Hacia la derecha: respecto al encargado de las señales.	El brazo derecha extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos que indican la dirección.
	Hacia la izquierda: respecto al encargado de las señales.	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos que indican la dirección.
	Distancia horizontal.	Las manos indican la distancia.
	Peligro, parada de emergencia.	Ambos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia delante.

PLANO N.º 7: SEÑALES GESTUALES 2 MAYO 2023

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

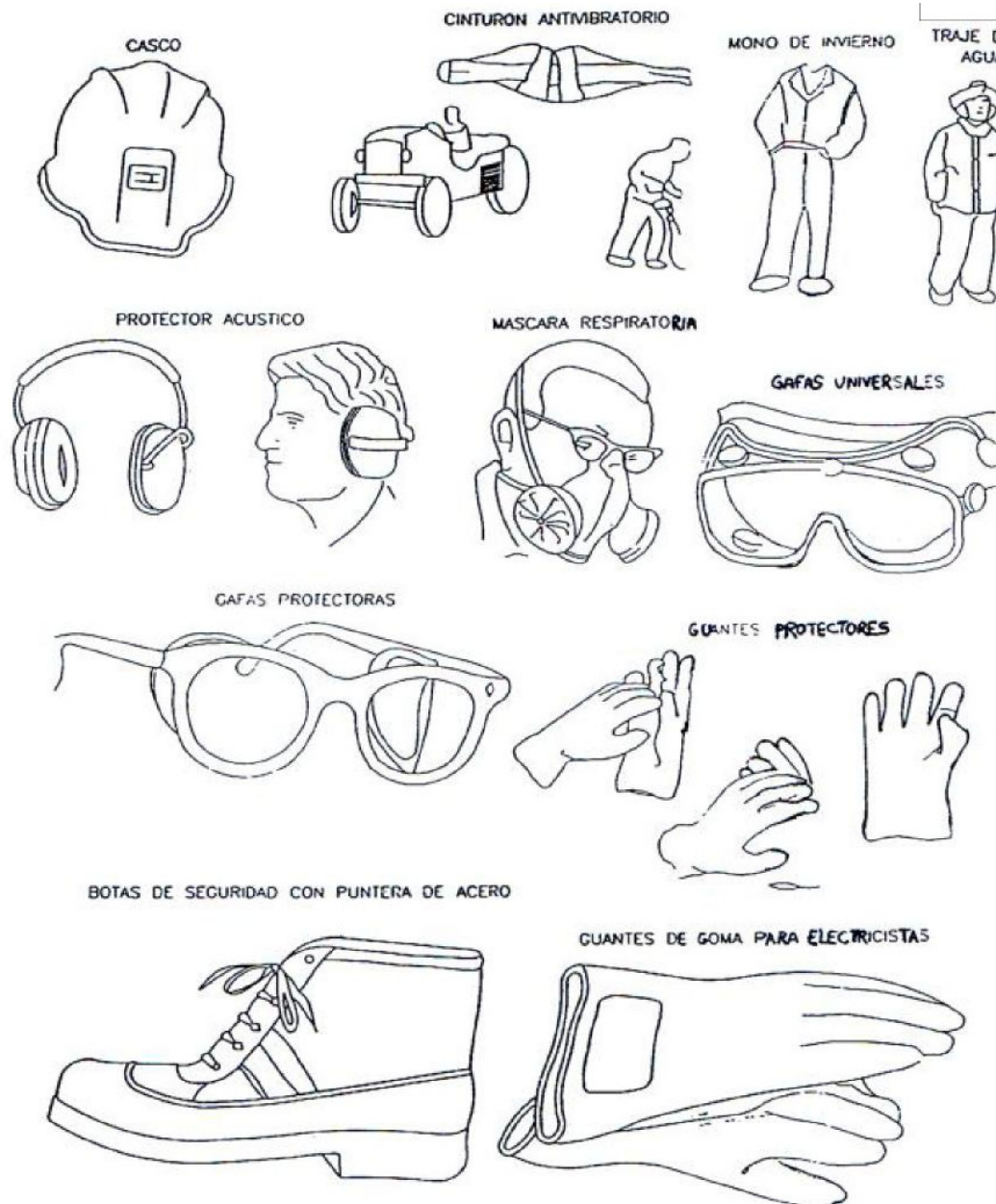
DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

116



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

SGS
VISADO



PLANO N.º 8: EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL MAYO 2023

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

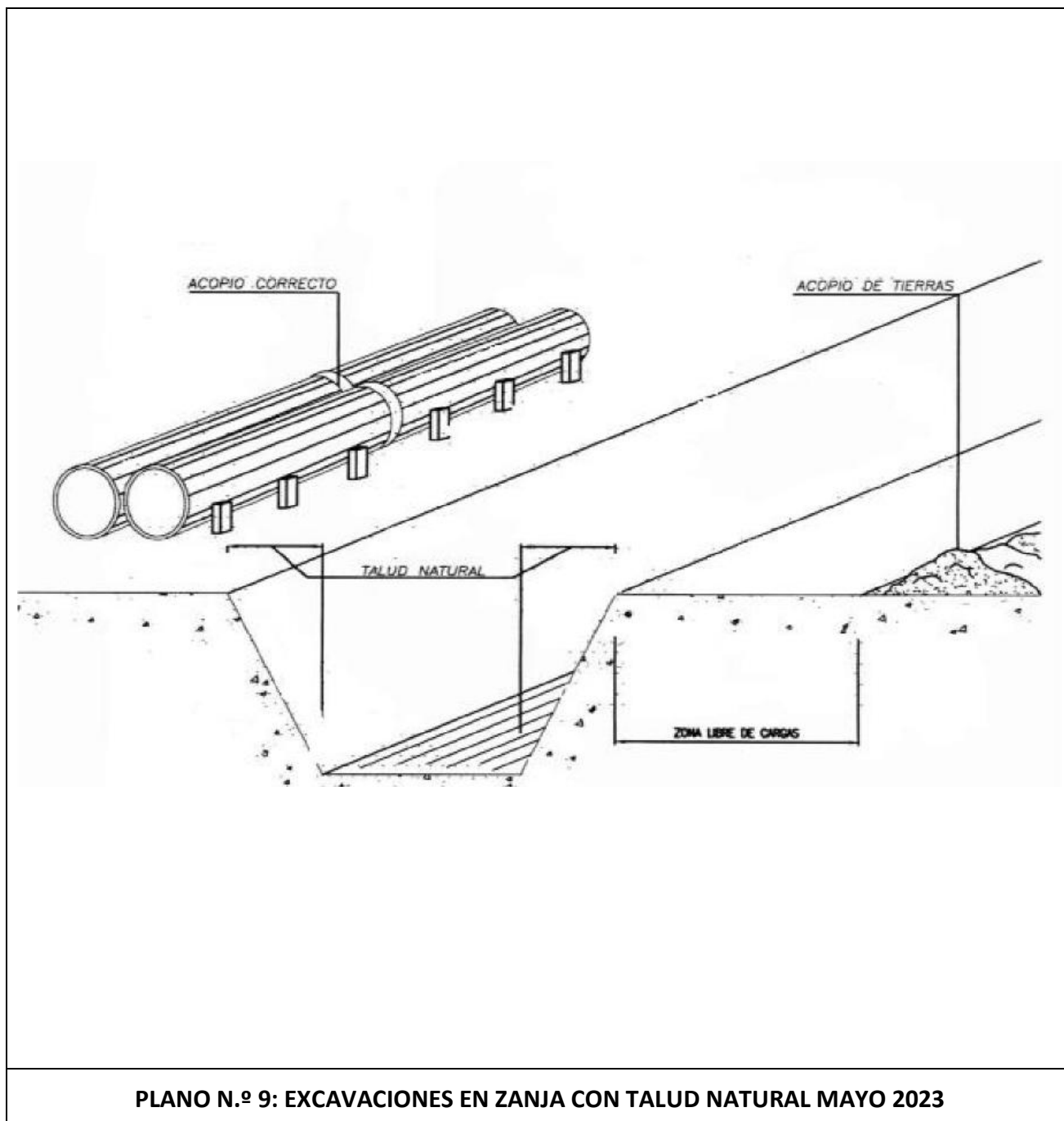
FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

117



PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.



CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

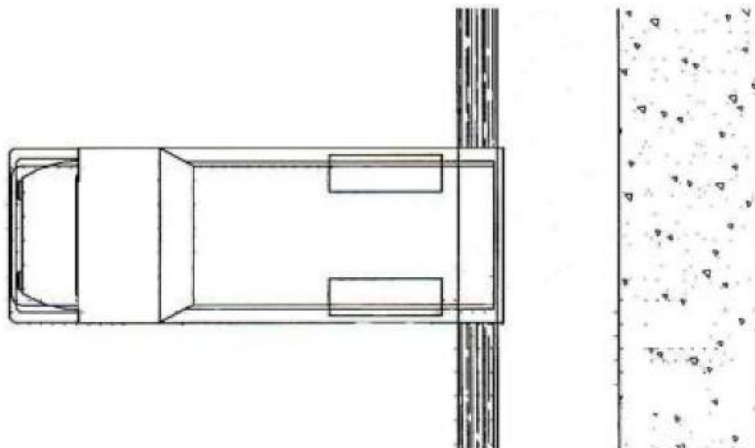
118



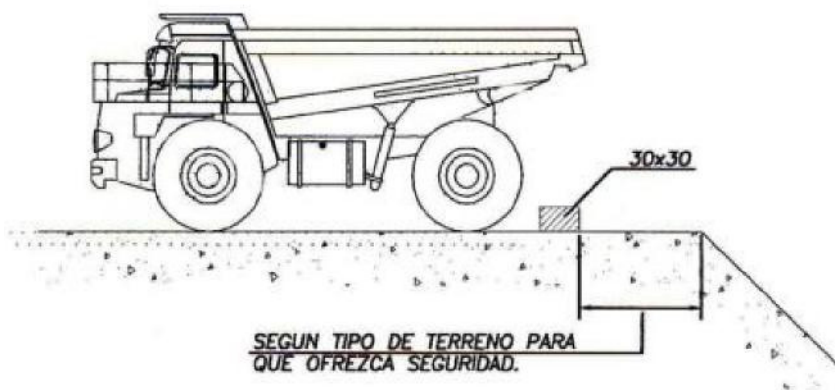
PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.

SGS
VISADO

PLANTA



ALZADO



PLANO N.º 10: TOPES DE SEGURIDAD MAYO 2023

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

119



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos  Colegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

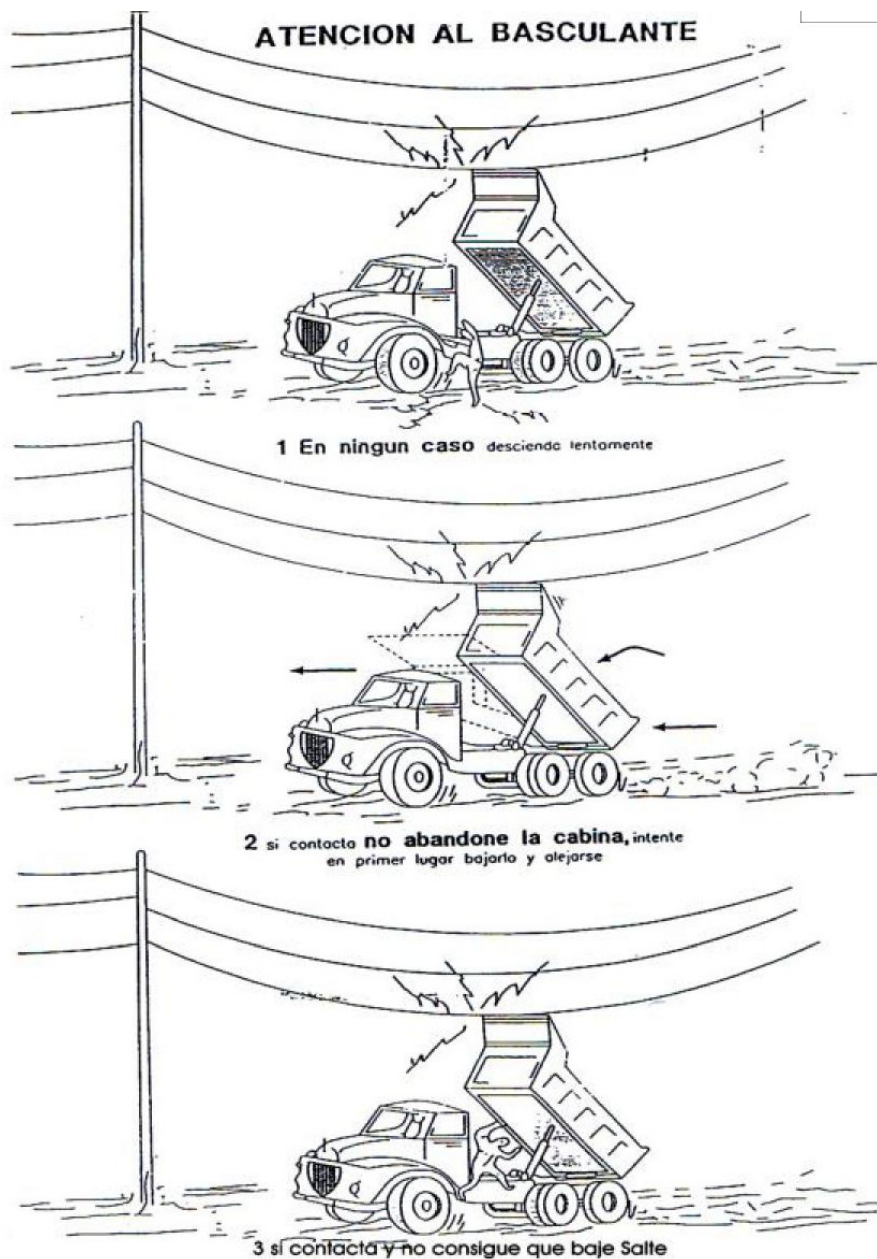
Expediente

Fecha

2024/00655/02

30/10/2024

SGS
VISADO



PLANO N.º 11: CAMIÓN BASCULANTE MAYO 2023

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

120



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

**SGS
VISADO**

Art. 20. LPRL. El empresario deberá adoptar medidas necesarias en materia de primeros auxilios, designando por ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

Secuencia de actuación:

- Proteger: Antes de actuar es imprescindible que el socorrista tenga la certeza de que tanto él como el accidentado estén fuera de peligro. En algunas circunstancias, la causa que provocó el accidente sigue activa y tenemos el alto riesgo de convertirnos en víctimas.
- Avisar: Siempre que sea posible, según el tipo de accidente, se dará aviso a los servicios sanitarios, bomberos, policía, etc. Es muy importante que los teléfonos de emergencia estén en un lugar visible, al lado del teléfono y que todos los trabajadores conozcan a que teléfonos deben llamar en caso de producirse un accidente.
- Socorrer: Una vez activado el sistema de emergencia (se ha llamado al servicio médico) se procederá a socorrer al accidentado. Los primeros auxilios, en caso de accidente grave, deben limitarse a las medidas indispensables para que el herido pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgos a un servicio médico. El socorrista (encargado, compañero del trabajador, etc.) tendrá que limitarse a hacer lo indispensable y no más (no mover al accidentado sólo cuando sea estrictamente necesario por su seguridad), comprobar signos vitales, no dar agua ni medicamentos, taponar al accidentado con una manta, tranquilizarlo.

	CENTRO DE SALUD: Tel.: 957584166		BOMBEROS EMERGENCIA Tel.: 112
	AMBULANCIAS.....061		POLICÍA NACIONAL GUARDIA CIVIL POLICÍA LOCAL Tel: 957 45 53 00
	HOSPITAL URGENCIAS: 957 02 63 00	Servicio de Prevención	Tel:
		Coordinador de Seguridad	Tel:

PLANO N.º 12: EMERGENCIAS. COMO ACTUAR EN CASO DE ACCIDENTE MAYO 2023

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

121



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

122



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

La ejecución de la obra estará regulada por la Normativa, en vigor, de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

Esta relación no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. A tales efectos, esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición. Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. Este R.D. 1627/1997, define las obligaciones del Promotor, del Projectista, del Contratista, del Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras. El R.D., asimismo, establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

123



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



de Prevención de Riesgos Laborales y del R.D. 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba del Reglamento de los Servicios de Prevención.

- R.D. 39/1997 de 17 de Enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a las empresas; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las Entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la L.P.R.L., en materia de coordinación de actividades empresariales.
- 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 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, en toda obra de construcción deberá disponer de un Libro de Subcontratación.
- Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- 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, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre ANEXO IV.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

124



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- 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 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- 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, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo, modificado por R.D. 2.177/2004, de 12 de noviembre.
- Estatuto de los Trabajadores.
- R.D. 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.
- R.D. 1.407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, modificada por la orden de 16 de mayo de 1994, R.D. 159/1995 y orden de 20 de febrero de 1997.
- Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo. Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo. Capítulo VII: Andamios, modificado por la orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo: Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.
- Decreto 2.414/1961: Reglamento de actividades molestas, nocivas, insalubres y peligrosas, completado por la orden ministerial de 15 de marzo de 1963.
- Norma UNE 81600 de Técnicas de protección de máquinas.
- R.D. 842/2002, de 2 de agosto R.B.T.
- Instrucciones Técnicas Complementarias MI BT. R.D. 842/2002, de 2 de agosto.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

125



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- R.D. 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Orden ministerial de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- R.D. 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.

2. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1. DESIGNACIÓN DE LOS COORDINADORES DE SEGURIDAD Y SALUD.

Es obligación del promotor de la obra designar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto, en este caso el autor del proyecto.

Asimismo, durante la ejecución de la obra, el promotor designará un técnico competente, integrado bajo la Dirección Facultativa de la misma, como coordinador en materia de seguridad y salud.

La designación de los coordinadores del proyecto y de la ejecución no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

2.2. OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El promotor está obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud, o un estudio si la obra no se incluye dentro de los supuestos previstos en el artículo 4 de RD 1627/97.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		126



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



2.2.1 Durante las fases de proyecto y ejecución de las obras

En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, la propiedad designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra, igualmente se designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, cuando en esta intervenga más de una empresa o una empresa y trabajadores autónomos.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

2.2.2 Obligaciones del coordinador durante la ejecución de la obra.

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

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
 - Al tomar las decisiones técnicas y de organización con un fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 - Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva durante la ejecución de la obra.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones e introducirlas en el mismo.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		127



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuese necesario la designación de coordinador.

2.2.3 Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

Los principios de la acción preventiva se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas y actividades:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra del periodo de tiempo efectivo que habrá que dedicar a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

128



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Las interacciones e incompatibilidades en cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

2.2.4 Obligaciones de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

Los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos están obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1627/1997
- Cumplir y hacer cumplir a su personal el plan de seguridad y salud establecido.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, en particular para los trabajadores autónomos, lo establecido en el Anexo IV del RD 1627/1997.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En particular los trabajadores autónomos deberán, además:

- Utilizar equipos de trabajadores que se ajusten a lo dispuesto en el RD 1215/1997.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el RD 773/1887.
- Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas de prevención fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a la obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan. Las responsabilidades de los coordinadores, de la

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

129



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

3. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en obra, en poder del coordinador en materia de seguridad y salud y a disposición de cuantos intervienen en la misma.

- Las anotaciones que se incluyan en el libro de incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Las anotaciones en el referido libro sólo podrán ser efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y salud por la dirección facultativa, por el contratista principal, por los subcontratistas o sus representantes, por técnicos de los Centros de Seguridad y Salud Laboral, por la Inspección de Trabajo, por miembros del Comité de Seguridad y Salud Laboral y por los representantes de los trabajadores en la obra.
- Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el empresario principal deberá remitir en el plazo máximo de 24 horas copias a la Inspección de Trabajo de la provincia en que se realiza la obra, al coordinador en materia de seguridad y salud, al Comité de Salud y Seguridad y al representante de los trabajadores. Conservará las destinadas a sí mismo, adecuadamente agrupadas, en la propia obra, a disposición de los anteriormente relacionados.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		130



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Sin perjuicio de su consignación en el libro de incidencias, el empresario deberá poner en conocimiento del coordinador en materia de seguridad y salud, de forma inmediata, cualquier incidencia relacionada con el mismo, dejando constancia fehaciente de ello.
- Cuantas sugerencias, observaciones, iniciativas y alternativas sean formuladas por los órganos que resulten legitimados para ello, acerca del Plan de Seguridad y Salud Laboral, sobre las medidas de prevención adoptadas o sobre cualquier incidencia producida durante la ejecución de la obra, habrán de ser comunicadas a la mayor brevedad por el empresario al responsable del seguimiento y control del Plan.
- Los datos obtenidos como consecuencia de los controles e investigaciones previstos en los apartados anteriores serán objeto de registro y archivo en obra por parte del empresario, y aquellos deberá tener acceso el coordinador en materia de seguridad y salud.

4. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Cuando el coordinador en materia de seguridad y salud observase la existencia de riesgo de especial gravedad o de urgencia, podrá disponer la paralización de los tajos afectados o de la totalidad de la obra, en su caso, debiendo la empresa principal asegurar el conocimiento de dicha medida a los trabajadores afectados.

Si con posterioridad a la decisión de paralización se comprobase que han desaparecido las causas que provocaron el riesgo motivador de tal decisión o se han dispuesto las medidas oportunas para evitarlo, podrá acordarse la reanudación total o parcial de las tareas paralizadas mediante la orden oportuna.

El personal directivo de la empresa principal o representante del mismo así como los técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra, habrán de prohibir o paralizar, en su

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		131



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes o de otros siniestros profesionales, sin necesidad de contar previamente, con la aprobación coordinador en materia de seguridad y salud, si bien habrá de comunicársela inmediatamente dicha decisión.

A su vez, los trabajadores podrán paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud, siempre que se hubiese informado al superior jerárquico y no se hubiesen adoptado las necesarias medidas correctivas. Se exceptúan de esa obligación de información los casos en que el trabajador no pudiera ponerse en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico. En los supuestos reseñados no podrá pedirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el riesgo denunciado. De todo ello deberá informarse, por parte del empresario principal o su representante, a los trabajadores, con antelación al inicio de la obra o en el momento de su incorporación a ésta.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, cuando observase incumplimiento en el libro de incidencias, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, podrá disponer la paralización de los tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

En caso de paralización, ésta deberá ser comunicada, por la persona que hubiera ordenado la misma, a la Inspección Provincial de Trabajo y Seguridad Social, así como al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de este.

No obstante, cuando los trabajadores estén o puedan estar expuestos a un riesgo grave e inminente con ocasión su trabajo, el empresario deberá informar lo antes posible a todos los trabajadores afectados acerca de la existencia de dicho riesgo y de las medidas adoptadas o que, en su caso, deban adoptarse en materia de protección.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

132



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Deberá adoptar las medidas y dar las instrucciones necesarias para que los trabajadores puedan interrumpir su actividad y, si fuera necesario, abandonar de inmediato el lugar de trabajo. En este caso no podrá exigirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el peligro.

Así mismo, el trabajador tendrá derecho a interrumpir su actividad y abandonar el lugar de trabajo, en caso necesario, cuando considere que dicha actividad entraña un riesgo grave e inminente para su vida o salud.

Cuando el empresario ni adopte o no permita la adopción de las medidas necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, los representantes legales de estos podrán acordar, por mayoría a sus miembros, la paralización de la actividad de los trabajadores afectados por dicho riesgo. Tal acuerdo será comunicado de inmediato a la empresa y a la autoridad Laboral, la cual, en el plazo de veinticuatro horas, anulará o ratificará la paralización acordada.

5. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

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

La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán de acuerdo a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		133



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



6. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

6.1. GENERALIDADES.

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes recogidas en el Plan de Seguridad y Salud aprobado.

En tal sentido deberán estar:

- Colocadas y comprobadas las protecciones colectivas necesarias, por personal cualificado.
- Señalizada, acotadas todas las zonas afectadas, en su caso.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias y elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan riesgos a los trabajadores.
- Debidamente advertidos, formados e instruidos los trabajadores.
- Adoptadas y dispuestas las medidas de seguridad de toda índole que sean necesarias.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, habrán de comprobarse periódicamente y deberán mantenerse y conservarse adecuadamente durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra.

Las estructuras provisionales, medios auxiliares y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos serán determinados por el coordinador en materia de Seguridad y Salud o por la Dirección Facultativa y no podrá comenzar la ejecución de

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		134



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



ninguna unidad de obra sin que se cumpla tal requisito. Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:

1. Se seguirán en todo momento las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa, en cuanto se refiere al proceso de ejecución de la obra.
2. Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las prescripciones del Estudio, las normas contenidas en el presente Plan de Seguridad y Salud Laboral y las órdenes e instrucciones dictadas por el coordinador en materia de Seguridad y Salud.
3. Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de Seguridad y Salud adoptadas y deberán recogerse en el presente Plan de Seguridad y Salud, de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.
4. Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.)

Después de realizada cualquier unidad de obra:

1. Se dispondrán los equipos de protección colectivos y medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.
2. Se darán a los trabajadores las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.

Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo:

- Los equipos y medios auxiliares.
- Las herramientas.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		135



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Los materiales sobrantes.
- Los escombros.

6.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI).

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas de organización del trabajo. En cualquier caso, los equipos deberán ser adecuados para la protección de los riesgos y tener en cuenta las condiciones existentes en el lugar de trabajo y las circunstancias personales del trabajador, debiéndose adecuar al mismo tras los necesarios ajustes.

Antes de la utilización y disponibilidad de los equipos de protección habrán de llevarse a cabo las valoraciones oportunas al objeto de comprobar su idoneidad.

Cómo deberá llevarse a cabo el mantenimiento periódico y el control del funcionamiento de las instalaciones, elementos y dispositivos de seguridad.

Los elementos para la protección de los trabajadores serán instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por los fabricantes y suministradores. Deberá proporcionarse a los trabajadores la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de uso y mantenimiento.

6.3. EQUIPOS DE TRABAJO.

Los equipos de trabajo habrán de ser adecuados a la actividad que deba realizarse con ellos y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la protección

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

136



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



de los trabajadores durante su utilización o la reducción al mínimo de los riesgos existentes.

Deberán ser objeto de verificación previa y del adecuado control periódico y mantenimiento, que los conserve durante todo el tiempo de su utilización para el trabajo en condiciones de seguridad.

La maquinaria, equipos y útiles de trabajo deberán estar provistos de las protecciones adecuadas y habrán de ser instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por los suministradores, de modo que se asegure su uso sin riesgos para los trabajadores.

Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones necesarias sobre restricciones de uso, empleo, conservación y mantenimiento de los equipos de trabajo, para que su utilización se produzca sin riesgo para los operarios.

6.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.

✚ Vallas autónomas de limitación y protección.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

Dispondrán de patas para mantener verticalidad.

✚ Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados el terreno, por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

✚ Cables de sujeción de cinturón de seguridad, sus anclajes, soportes y anclajes de redes.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		137



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

✚ Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra, no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

6.5. PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

Disposiciones generales.

- Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el presente Pliego, las normas y disposiciones vigentes sobre la materia.
- En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales.
- Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

138



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Medidas de prevención y extinción.

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

Uso del agua

- Si existen conducciones de agua a presión se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente y cercana a los lugares de trabajo, locales y lugares de paso del personal, colocándose junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuadas.
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión se prohibirá el empleo de extintores con espuma química, solución ácida o agua.

Extintores portátiles

- En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir.
- Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse.
- Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

139



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Prohibiciones

- En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias.
- Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

7. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Dado que el Proyecto se desarrolla en el interior de una instalación con todas las instalaciones necesarias de higiene y bienestar, no es necesaria la implantación de nuevas instalaciones provisionales.

7.1. SERVICIOS ASISTENCIALES.

Prestaciones generales.

El empresario deberá asegurar en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a todos los trabajadores que concurran en la misma de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores.

A tales efectos deberá concertar y organizar las relaciones necesarias con los servicios médicos y preventivos exteriores e interiores que correspondan, a fin de que por parte de éstos se lleven a cabo las revisiones sanitarias exigidas por las disposiciones vigentes.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		140



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Características de los servicios.

Los servicios médicos, preventivos y asistenciales deberán reunir las características establecidas por las disposiciones vigentes sobre la materia.

Accidentes.

El empresario deberá estar al corriente en todo momento, durante la ejecución de la obra, de sus obligaciones en materia de Seguridad Social y Salud Laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documentalmente el cumplimiento de tales obligaciones cuando le sea requerido por el responsable del seguimiento y control del Plan de S.S.

8. MEDICINA PREVENTIVA.

8.1. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.

El empresario deberá velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente.

Los trabajadores deberán ser informados por el empresario, con carácter previo al inicio de sus actividades, de la necesidad de efectuar los controles médicos obligatorios.

De acuerdo con lo establecido por este Pliego, por las disposiciones vigentes en el momento de realizar la obra y por el Convenio Colectivo Provincial en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud se detallará los servicios médicos donde se llevarán a cabo, frecuencia, tipo y finalidad, planteamiento, duración y seguimiento.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º 1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º 3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

141



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



8.2. VACUNACIONES.

El empresario deberá facilitar y asegurar la vacunación de los trabajadores cuando fuera indicada por las autoridades sanitarias y, en general, el cumplimiento de las disposiciones que dictarán, en su caso, las mencionadas autoridades en orden a la prevención de enfermedades.

8.3. BOTIQUÍN DE OBRA.

- Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado.
- Se hará cargo del botiquín, por designación del empresario, la persona más capacitada, que será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.
- El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evita la entrada de agua y humedad. Contará, así mismo, con compartimentos o cajones debidamente señalizados en función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimentos, los medicamentos que tienen una acción detallada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común.
- Las condiciones de los medicamentos, material de cura y quirúrgico, incluido el botiquín habrán de estar en todo momento adecuadas a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, prestándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		142



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- En el interior del botiquín figurarán escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

9. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN OBRA

9.1. VIGILANTE DE PREVENCIÓN.

El Encargado de la obra, asumirá la función de Vigilante de Prevención, siendo sus funciones:

- Exigir el cumplimiento de la normativa sobre prevención, promoviendo el interés de los trabajadores por la seguridad.
- Examinar las condiciones de trabajo, a efectos de determinará las actuaciones que puedan resultar dañinas para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Comunicar de inmediato a la Jefatura de Obra, aquellos riesgos que hayan podido observar y su gravedad.
- Conocer, divulgar y hacer cumplir el Plan de Seguridad.
- Controlar que todo trabajador reciba la información adecuada a los riesgos que se pueda presentar en su puesto de trabajo.
- Prestar ayuda en caso de accidente y proceder con las comunicaciones establecidas.
- Atender correctamente a cuantos representantes de organismos oficiales entren en la obra.
- Vigilar y hacer que se mantengan el orden y la limpieza en la obra.
- Facilitar el derecho de consulta y participación de los trabajadores.
- Hacer propuestas de mejora en relación con la prevención.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		143



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos 	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS	
VISADO	

- Revisar el material de seguridad en la obra, desechando aquel que no se encuentre en condiciones de uso.

9.2. CONTROL DE ENTREGA DE E.P.I.S.

La entrega de EPIS se controlará rellenando un impreso por cada trabajador. Se entregará copia al coordinador de Seguridad y Salud.

9.3. CONTROL DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS.

La utilización de máquinas se controlará rellenando un impreso por cada maquinista. Se entregará copia al coordinador de Seguridad y Salud.

9.4. SUBCONTRATISTAS

Ante la previsible utilización de empresas subcontratistas, éstas se comprometerán antes del inicio de los trabajos a aportar los siguientes documentos los cuales se comprometerá la empresa contratista a entregar antes de los cinco primeros días del mes al coordinador de la obra.

- LISTADO DE LOS SUBCONTRATISTAS Y AUTÓNOMOS INCORPORADOS A LA OBRA TODOS LOS MESES PARA PODER REALIZAR LA ACTUALIZACIÓN DEL AVISO PREVIO.
- ACTA DE ADHESIÓN O ACEPTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD VIGENTE EN LA OBRA POR PARTE DE LOS SUBCONTRATISTAS Y AUTÓNOMOS.
- COPIA DEL CONTRATO DEL SERVICIO DE PREVENCIÓN DE LAS SUBCONTRATAS.
- LISTADO DEL PERSONAL EXISTENTE EN OBRA INCLUIDO Y AUTÓNOMOS.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		144



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- TRABAJADOR DESIGNADO POR LA EMPRESA SUBCONTRATISTA PARA EL DESARROLLO DE LA ACCIÓN PREVENTIVA DE LA SUBCONTRATA Y AUTÓNOMOS.
- CERTIFICADO DE INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DE TODOS LOS TRABAJADORES INCORPORADOS A CADA SUBCONTRATA Y AUTÓNOMOS (EL RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA EMPRESA DARÁ FORMACIÓN A PARTE DE A SUS TRABAJADORES A TODOS LOS TRABAJADORES DE CADA SUBCONTRATA Y AUTÓNOMOS SEGÚN LA ACTIVIDAD QUE DESARROLLEN).
- COPIA DE LOS TA.2/R DE LOS NUEVOS TRABAJADORES INCORPORADOS A LAS SUBCONTRATAS Y AUTÓNOMOS.
- CERTIFICADO DE HABER ENTREGADO LOS EPIS DE LOS TRABAJADORES DE LAS SUBCONTRATAS Y AUTÓNOMOS.
- CERTIFICADOS DE VIGILANCIA DE LA SALUD (RECONOCIMIENTOS MÉDICOS) DE LOS TRABAJADORES DE LAS SUBCONTRATAS.
- CERTIFICADO DE LAS MÁQUINAS SEGÚN R.D. 1215/97 INSPECCIONES TÉCNICAS Y SEGUROS.
- CERTIFICADO DE IDONEIDAD

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

145



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

4.- PRESUPUESTO

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

146



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO Nº3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		147

CUADRO DE PRECIOS 1

SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	caminos  Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana	
					Expediente	Fecha
					2024/00655/02	30/10/2024
					VISADO	
0001	S02BB110	m	Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm y estaquillas de madera de D=8 cm hincadas en el terreno cada 1,00 m (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS		8,71
0002	S02BV040	u	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS		8,29
0003	S02F110	m2	Protección horizontal de huecos con cuajado de tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	VEINTISÉIS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS		26,22
0004	S02GN010	m	Andamio de protección para pasos peatonales formado por pórticos de 1,50 m de ancho y 4,00 m de altura, arriostrados cada 2,50 m, con plataforma y plinto de madera, i/montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	TREINTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS		33,25
0005	S02I050	m	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,00 m de altura, tipo stopper, incluido colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS		2,09
0006	S03A010	u	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS		9,56
0007	S03A015	u	Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos acoplables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS		18,71
0008	S03A040	u	Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS		2,62
0009	S03A070	u	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		2,84
0010	S03A105	u	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS		33,93
0011	S03A120	u	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS		3,87
0012	S03B030	u	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS		4,09
0013	S03B040	u	Camiseta blanca de algodón 100% (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS		4,31
0014	S03B050	u	Peto de trabajo 65% poliéster-35% algodón, distintos colores (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	TRECE EUROS con OCHO CÉNTIMOS		13,08

CUADRO DE PRECIOS 1

SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	Expediente		IMPORTE
					2024/00655/02	30/10/2024	
0015	S03B070	u	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		VISADO		16,44
				DIECISÉIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
0016	S03B090	u	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				9,19
				NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS			
0017	S03B100	u	Traje de agua color verde tipo ingeniero (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				16,20
				DIECISÉIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
0018	S03B180	u	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				2,93
				DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
0019	S03B220	u	Abrigo de poliamida impregnada exterior de poliuretano, capucha fija. Forro de poliéster cargado de algodón. Alta visibilidad, con tiras reflejantes microburbujas (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				15,33
				QUINCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
0020	S03B240	u	Conjunto de lluvia alta visibilidad compuesto por pantalón y chaqueta. Ambos con tiras retroreflejantes microburbujas termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Según UNE-EN 471, UNE-EN 343 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				8,46
				OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
0021	S03C010	u	Par de guantes de lona protección estándar. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				1,45
				UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
0022	S03C020	u	Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				3,10
				TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS			
0023	S03C040	u	Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				2,01
				DOS EUROS con UN CÉNTIMOS			
0024	S03C090	u	Par de guantes alta resistencia al corte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				5,20
				CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
0025	S03C100	u	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				1,42
				UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
0026	S03C110	u	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				9,44
				NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
0027	S03D060	u	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				13,93
				TRECE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
0028	S03D070	u	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				26,75

CUADRO DE PRECIOS 1

SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	caminos  Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
					ANDALUCÍA	IMPORTE
					Expediente	Fecha
				VEINTISÉIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	2024/00655/02	30/10/2024
0029	S03D090	u	Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		VISADO	
				UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS		1,51
0030	S03D150	u	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			4,71
				CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS		
0031	S03D160	u	Almohadilla de poliuretano para la protección de las rodillas (amortizable en 3 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			4,89
				CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0032	S03D180	u	Pantalón poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas (amortizable en 2 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			5,37
				CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS		
0033	S04A020	u	Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.			178,92
				CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS		
0034	S04A030	u	Coste mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.			213,54
				DOSCIENTOS TRECE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
0035	S04A050	u	Coste mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			175,41
				CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS		
0036	S04A080	u	Reconocimiento médico especial anual trabajador, compuesto por estudio de agudeza visual, audiometría, electro, espirometría, iones, ecografía abdominopélvica y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.			184,99
				CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0037	S05A010	m	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			1,04
				UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS		
0038	S05A040	u	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			3,50
				TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS		
0039	S05B010	u	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			6,72
				SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS		
0040	S05B020	u	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			12,06
				DOCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS		
0041	S05B030	u	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			16,24
				DIECISÉIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS		
0042	S05C010	u	Señal de seguridad triangular de L=70 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			20,12



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		148

SEGURIDAD Y SALUD

 caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

Mano de obra	3,78
Resto de obra y materiales	4,44
Suma la partida.....	8,22
Costes indirectos 6%	0,49
TOTAL PARTIDA.....	8.71

Mano de obra	1,82
Resto de obra y materiales	6,00
Suma la partida.....	7,82
Costes indirectos 6%	0,47
TOTAL PARTIDA.....	8,29

Mano de obra	9,69
Resto de obra y materiales	15,05
Suma la partida.....	24,74
Costes indirectos 6%	1,48
TOTAL PARTIDA.....	26,22

Mano de obra	13,25
Resto de obra y materiales	18,12
Suma la partida.....	31,37
Costes indirectos 6%	1,88
TOTAL PARTIDA.....	33,25

Mano de obra	1,82
Resto de obra y materiales	0,15
Suma la partida.....	1,97
Costes indirectos 6%	0,12
TOTAL PARTIDA.....	2,09

Resto de obra y materiales	9,02
Suma la partida.....	9,02
Costes indirectos 6%	0,54
TOTAL PARTIDA.....	9,56

Resto de obra y materiales	17,65
Suma la partida.....	17,65
Costes indirectos 6%	1,06
TOTAL PARTIDA.....	18,71

Resto de obra y materiales	2,47

SEGURIDAD Y SALUD

 caminos de Castilla-La Mancha Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha IMPORTE
2024/00655/02	30/10/2024
S.....	2,47
..... 6%	0,15
A.....	2,62

0009	S03A070	u	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	Resto de obra y materiales	2,68
				Suma la partida.....	2,68
				Costes indirectos 6%	0,16
				TOTAL PARTIDA.....	2,84
0010	S03A105	u	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	Resto de obra y materiales	32,01
				Suma la partida.....	32,01
				Costes indirectos 6%	1,92
				TOTAL PARTIDA.....	33,93
0011	S03A120	u	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	Resto de obra y materiales	3,65
				Suma la partida.....	3,65
				Costes indirectos 6%	0,22
				TOTAL PARTIDA.....	3,87
0012	S03B030	u	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	Resto de obra y materiales	3,86
				Suma la partida.....	3,86
				Costes indirectos 6%	0,23
				TOTAL PARTIDA.....	4,09
0013	S03B040	u	Camiseta blanca de algodón 100% (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	Resto de obra y materiales	4,07
				Suma la partida.....	4,07
				Costes indirectos 6%	0,24
				TOTAL PARTIDA.....	4,31
0014	S03B050	u	Peto de trabajo 65% poliéster-35% algodón, distintos colores (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	Resto de obra y materiales	12,34
				Suma la partida.....	12,34
				Costes indirectos 6%	0,74
				TOTAL PARTIDA.....	13,08
0015	S03B070	u	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	Resto de obra y materiales	15,51
				Suma la partida.....	15,51
				Costes indirectos 6%	0,93
				TOTAL PARTIDA.....	16,44
0016	S03B090	u	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	Resto de obra y materiales	8,67
				Suma la partida.....	8,67
				Costes indirectos 6%	0,52
				TOTAL PARTIDA.....	9,19

CUADRO DE PRECIOS 2

SEGURIDAD Y SALUD

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN





Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

IMPORTE

VISADO

0017 S03B100 u Traje de agua color verde tipo ingeniero (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	15,28
Suma la partida.....	15,28
Costes indirectos 6%	0,92
TOTAL PARTIDA.....	16,20

0018 S03B180 u Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	2,76
Suma la partida.....	2,76
Costes indirectos 6%	0,17
TOTAL PARTIDA.....	2,93

0019 S03B220 u Abrigo de poliamida impregnada exterior de poliuretano, capucha fija. Forro de poliéster cargado de algodón. Alta visibilidad, con tiras reflejantes microburbujas (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	14,46
Suma la partida.....	14,46
Costes indirectos 6%	0,87
TOTAL PARTIDA.....	15,33

0020 S03B240 u Conjunto de lluvia alta visibilidad compuesto por pantalón y chaqueta. Ambos con tiras retrorreflejantes microburbujas termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Según UNE-EN 471, UNE-EN 343 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	7,98
Suma la partida.....	7,98
Costes indirectos 6%	0,48
TOTAL PARTIDA.....	8,46

0021 S03C010 u Par de guantes de lona protección estándar. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	1,37
Suma la partida.....	1,37
Costes indirectos 6%	0,08
TOTAL PARTIDA.....	1,45

0022 S03C020 u Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	2,92
Suma la partida.....	2,92
Costes indirectos 6%	0,18
TOTAL PARTIDA.....	3,10

0023 S03C040 u Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	1,90
Suma la partida.....	1,90
Costes indirectos 6%	0,11
TOTAL PARTIDA.....	2,01

0024 S03C090 u Par de guantes alta resistencia al corte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	4,91
Suma la partida.....	4,91
Costes indirectos 6%	0,29
TOTAL PARTIDA.....	5,20

CUADRO DE PRECIOS 2

SEGURIDAD Y SALUD

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

caminos

ANDALUCÍA

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

IMPORTE

VISADO

0025 S03C100 u Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	1,34
Suma la partida.....	1,34
Costes indirectos 6%	0,08
TOTAL PARTIDA.....	1,42

0026 S03C110 u Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	8,91
Suma la partida.....	8,91
Costes indirectos 6%	0,53
TOTAL PARTIDA.....	9,44

0027 S03D060 u Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	13,14
Suma la partida.....	13,14
Costes indirectos 6%	0,79
TOTAL PARTIDA.....	13,93

0028 S03D070 u Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	25,24
Suma la partida.....	25,24
Costes indirectos 6%	1,51
TOTAL PARTIDA.....	26,75

0029 S03D090 u Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	1,42
Suma la partida.....	1,42
Costes indirectos 6%	0,09
TOTAL PARTIDA.....	1,51

0030 S03D150 u Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	4,44
Suma la partida.....	4,44
Costes indirectos 6%	0,27
TOTAL PARTIDA.....	4,71

0031 S03D160 u Almohadilla de poliuretano para la protección de las rodillas (amortizable en 3 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	4,61
Suma la partida.....	4,61
Costes indirectos 6%	0,28
TOTAL PARTIDA.....	4,89

0032 S03D180 u Pantalón poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas (amortizable en 2 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Resto de obra y materiales	5,07
Suma la partida.....	5,07
Costes indirectos 6%	0,30
TOTAL PARTIDA.....	5,37

SEGURIDAD Y SALUD

 caminos Colegios de Ingenieros de Carreteras, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

0033	S04A020	u	Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	VISADO <table><tr><td>Resto de obra y materiales</td><td>168,79</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>168,79</td></tr><tr><td>Costes indirectos 6%</td><td>10,13</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>178,92</td></tr></table>	Resto de obra y materiales	168,79	Suma la partida.....	168,79	Costes indirectos 6%	10,13	TOTAL PARTIDA.....	178,92		
Resto de obra y materiales	168,79													
Suma la partida.....	168,79													
Costes indirectos 6%	10,13													
TOTAL PARTIDA.....	178,92													
0034	S04A030	u	Coste mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	<table><tr><td>Resto de obra y materiales</td><td>201,45</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>201,45</td></tr><tr><td>Costes indirectos 6%</td><td>12,09</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>213,54</td></tr></table>	Resto de obra y materiales	201,45	Suma la partida.....	201,45	Costes indirectos 6%	12,09	TOTAL PARTIDA.....	213,54		
Resto de obra y materiales	201,45													
Suma la partida.....	201,45													
Costes indirectos 6%	12,09													
TOTAL PARTIDA.....	213,54													
0035	S04A050	u	Coste mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	<table><tr><td>Resto de obra y materiales</td><td>165,48</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>165,48</td></tr><tr><td>Costes indirectos 6%</td><td>9,93</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>175,41</td></tr></table>	Resto de obra y materiales	165,48	Suma la partida.....	165,48	Costes indirectos 6%	9,93	TOTAL PARTIDA.....	175,41		
Resto de obra y materiales	165,48													
Suma la partida.....	165,48													
Costes indirectos 6%	9,93													
TOTAL PARTIDA.....	175,41													
0036	S04A080	u	Reconocimiento médico especial anual trabajador, compuesto por estudio de agudeza visual, audiometría, electro, espirometría, iones, ecografía abdominopélvica y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.	<table><tr><td>Resto de obra y materiales</td><td>174,52</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>174,52</td></tr><tr><td>Costes indirectos 6%</td><td>10,47</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>184,99</td></tr></table>	Resto de obra y materiales	174,52	Suma la partida.....	174,52	Costes indirectos 6%	10,47	TOTAL PARTIDA.....	184,99		
Resto de obra y materiales	174,52													
Suma la partida.....	174,52													
Costes indirectos 6%	10,47													
TOTAL PARTIDA.....	184,99													
0037	S05A010	m	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	<table><tr><td>Mano de obra</td><td>0,91</td></tr><tr><td>Resto de obra y materiales</td><td>0,07</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>0,98</td></tr><tr><td>Costes indirectos 6%</td><td>0,06</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>1,04</td></tr></table>	Mano de obra	0,91	Resto de obra y materiales	0,07	Suma la partida.....	0,98	Costes indirectos 6%	0,06	TOTAL PARTIDA.....	1,04
Mano de obra	0,91													
Resto de obra y materiales	0,07													
Suma la partida.....	0,98													
Costes indirectos 6%	0,06													
TOTAL PARTIDA.....	1,04													
0038	S05A040	u	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	<table><tr><td>Mano de obra</td><td>1,82</td></tr><tr><td>Resto de obra y materiales</td><td>1,48</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>3,30</td></tr><tr><td>Costes indirectos 6%</td><td>0,20</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>3,50</td></tr></table>	Mano de obra	1,82	Resto de obra y materiales	1,48	Suma la partida.....	3,30	Costes indirectos 6%	0,20	TOTAL PARTIDA.....	3,50
Mano de obra	1,82													
Resto de obra y materiales	1,48													
Suma la partida.....	3,30													
Costes indirectos 6%	0,20													
TOTAL PARTIDA.....	3,50													
0039	S05B010	u	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	<table><tr><td>Mano de obra</td><td>1,82</td></tr><tr><td>Resto de obra y materiales</td><td>4,52</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>6,34</td></tr><tr><td>Costes indirectos 6%</td><td>0,38</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>6,72</td></tr></table>	Mano de obra	1,82	Resto de obra y materiales	4,52	Suma la partida.....	6,34	Costes indirectos 6%	0,38	TOTAL PARTIDA.....	6,72
Mano de obra	1,82													
Resto de obra y materiales	4,52													
Suma la partida.....	6,34													
Costes indirectos 6%	0,38													
TOTAL PARTIDA.....	6,72													
0040	S05B020	u	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	<table><tr><td>Mano de obra</td><td>1,82</td></tr><tr><td>Resto de obra y materiales</td><td>9,56</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>11,38</td></tr><tr><td>Costes indirectos 6%</td><td>0,68</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>12,06</td></tr></table>	Mano de obra	1,82	Resto de obra y materiales	9,56	Suma la partida.....	11,38	Costes indirectos 6%	0,68	TOTAL PARTIDA.....	12,06
Mano de obra	1,82													
Resto de obra y materiales	9,56													
Suma la partida.....	11,38													
Costes indirectos 6%	0,68													
TOTAL PARTIDA.....	12,06													

SEGURIDAD Y SALUD

 caminos de España Colegios de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

Mano de obra	1,82
Resto de obra y materiales	13,50
Suma la partida.....	15,32
Costes indirectos 6%	0,92
TOTAL PARTIDA.....	16,24

Mano de obra	2,78
Resto de obra y materiales	16,20
Suma la partida.....	18,98
Costes indirectos 6%	1,14
TOTAL PARTIDA.....	20,12

Resto de obra y materiales	8,63
Suma la partida.....	8,63
Costes indirectos 6%	0,52
TOTAL PARTIDA.....	9,15

Mano de obra	2,73
Resto de obra y materiales	3,40
Suma la partida.....	6,13
Costes indirectos 6%	0,37
TOTAL PARTIDA.....	6.50



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024

SGS
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

149

MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	
						Expediente	Fecha
01	SEGURIDAD Y SALUD					2024/00655/02	30/10/2024
002	PROTECCIONES COLECTIVAS					VISADO	
S02BB110	m BARANDILLA PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tablancillos de madera de pino de 20x7 cm y estaquillas de madera de D=8 cm hincadas en el terreno cada 1,00 m (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	50				50,00	
						50,00	
S02BV040	u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	10				10,00	
						10,00	
S02F110	m2 PROTECCIÓN HORIZONTAL CUAJADO TABLONES Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	8				8,00	
						8,00	
S02GN010	m ANDAMIO PROTECCIÓN PEATONAL 1,50 m Andamio de protección para pasos peatonales formado por pórticos de 1,50 m de ancho y 4,00 m de altura, arriostrados cada 2,50 m, con plataforma y plinto de madera, i/montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	50				50,00	
						50,00	
S02I050	m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,00 m de altura, tipo stopper, incluido colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	50				50,00	
						50,00	
003	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL						
031	E.P.I. PARA LA CABEZA						
S03A010	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10				10,00	
						10,00	
S03A015	u CASCO + PROTECTOR DE OÍDOS Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos acoplables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10				10,00	
						10,00	
S03A040	u PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5				5,00	
						5,00	
S03A070	u GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10				10,00	
						10,00	
S03A120	u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10				10,00	
						10,00	

SEGURIDAD Y SALUD

  	
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	
5,00	

MEDICIONES
SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024

VISADO

033 E.P.I. PARA LAS MANOS

S03C010	u PAR GUANTES LONA Par de guantes de lona protección estándar. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	25	25,00
S03C020	u PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	25	25,00
S03C040	u PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5	5,00
S03C090	u PAR GUANTES ALTA RESISTENCIA AL CORTE Par de guantes alta resistencia al corte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5	5,00
S03C100	u PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	1	1,00
S03C110	u PAR GUANTES AISLANTES 5000 V Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	1	1,00

034 E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS

S03D060	u PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10	10,00
S03D070	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10	10,00
S03D180	u PANTALÓN ALTA VISIBILIDAD Pantalón poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas (amortizable en 2 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10	10,00
S03D090	u PAR DE POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2	2,00
S03D150	u PAR DE RODILLERAS Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2	2,00

SEGURIDAD Y SALUD

  	
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	
2,50	

SEGURIDAD Y SALUD

[illegible]



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		150

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						Expediente	Fecha	
01	SEGURIDAD Y SALUD					2024/00655/02	30/10/2024	
002	PROTECCIONES COLECTIVAS					VISADO		
S02BB110	m BARANDILLA PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tablancillos de madera de pino de 20x7 cm y estaquillas de madera de D=8 cm hincadas en el terreno cada 1,00 m (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	50				50,00		
						50,00	8,71	435,50
S02BV040	u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	10				10,00		
						10,00	8,29	82,90
S02F110	m2 PROTECCIÓN HORIZONTAL CUAJADO TABLONES Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	8				8,00		
						8,00	26,22	209,76
S02GN010	m ANDAMIO PROTECCIÓN PEATONAL 1,50 m Andamio de protección para pasos peatonales formado por pórticos de 1,50 m de ancho y 4,00 m de altura, arriostrados cada 2,50 m, con plataforma y plinto de madera, i/montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	50				50,00		
						50,00	33,25	1.662,50
S02I050	m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,00 m de altura, tipo stopper, incluido colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	50				50,00		
						50,00	2,09	104,50
TOTAL 002.....								2.495,16
003	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL							
031	E.P.I. PARA LA CABEZA							
S03A010	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10				10,00		
						10,00	9,56	95,60
S03A015	u CASCO + PROTECTOR DE OÍDOS Conjunto formado por casco con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje + protectores de oídos acoplables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10				10,00		
						10,00	18,71	187,10
S03A040	u PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5				5,00		
						5,00	2,62	13,10
S03A070	u GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10				10,00		
						10,00	2,84	28,40
S03A120	u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10				10,00		
						10,00	3,87	38,70

SEGURIDAD Y SALUD

032	E.P.I. PARA EL CUERPO				
S03B050	u	PETO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Peto de trabajo 65% poliéster-35% algodón, distintos colores (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5	5,00	
				5,00	13,08
S03B100	u	TRAJE AGUA VERDE INGENIERO Traje de agua color verde tipo ingeniero (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2	2,00	
				2,00	16,20
S03B240	u	CONJUNTO LLUVIA ALTA VISIBILIDAD Conjunto de lluvia alta visibilidad compuesto por pantalón y chaqueta. Ambos con tiras retroreflejantes microburbujas termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Según UNE-EN 471, UNE-EN 343 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2	2,00	
				2,00	8,46
S03B090	u	TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10	10,00	
				10,00	9,19
S03B180	u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	15	15,00	
				15,00	2,93
S03B220	u	ABRIGO ALTA VISIBILIDAD Abrigo de poliamida impregnada exterior de poliuretano, capucha fija. Forro de poliéster cargado de algodón. Alta visibilidad, con tiras reflejantes microburbujas (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5	5,00	
				5,00	15,33
S03B040	u	CAMISETA BLANCA Camiseta blanca de algodón 100% (amortizable en 1 uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	15	15,00	
				15,00	4,31
S03B030	u	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5	5,00	
				5,00	4,09
S03B070	u	MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10	10,00	
				10,00	16,44
TOTAL 032.....					576,72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						Expediente	Fecha	
033	E.P.I. PARA LAS MANOS					2024/00655/02	30/10/2024	
S03C010	u PAR GUANTES LONA Par de guantes de lona protección estándar. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	25				25,00		
						25,00	1,45	36,25
S03C020	u PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	25				25,00		
						25,00	3,10	77,50
S03C040	u PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5				5,00		
						5,00	2,01	10,05
S03C090	u PAR GUANTES ALTA RESISTENCIA AL CORTE Par de guantes alta resistencia al corte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5				5,00		
						5,00	5,20	26,00
S03C100	u PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	1				1,00		
						1,00	1,42	1,42
S03C110	u PAR GUANTES AISLANTES 5000 V Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	1				1,00		
						1,00	9,44	9,44
TOTAL 033.....								160,66
034	E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS							
S03D060	u PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10				10,00		
						10,00	13,93	139,30
S03D070	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10				10,00		
						10,00	26,75	267,50
S03D180	u PANTALÓN ALTA VISIBILIDAD Pantalón poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas (amortizable en 2 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	10				10,00		
						10,00	5,37	53,70
S03D090	u PAR DE POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2				2,00		
						2,00	1,51	3,02
S03D150	u PAR DE RODILLERAS Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2				2,00		
						2,00	4,71	9,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S03D160	u ALMOHADILLA DE POLIURETANO					2024/00655/02	30/10/2024	
	Almohadilla de poliuretano para la protección de las rodillas (amortizable en 3 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2				2,00		
						2,00	4,89	9,78

TOTAL 034.....	482,72
TOTAL 003.....	1.752,65

004 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

S04A020	u COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD					8,00		
	Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	8				8,00	178,92	1.431,36
S04A030	u COSTE MENSUAL DE CONSERVACIÓN					8,00		
	Coste mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.	8				8,00	213,54	1.708,32
S04A050	u COSTE MENSUAL FORMACIÓN SEGURIDAD HIGIENE					8,00		
	Coste mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	8				8,00	175,41	1.403,28
S04A080	u RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL					5,00		
	Reconocimiento médico especial anual trabajador, compuesto por estudio de agudeza visual, audiometría, electro, espirometría, iones, ecografía abdominopélvica y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.	5				5,00	184,99	924,95
						5,00		924,95
	TOTAL 004.....							5.467,91

005 SEÑALIZACIÓN

S05B010	u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA					5,00		
	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	5				5,00	6,72	33,60
S05B020	u CARTEL PVC SEÑALIZACIÓN EXTINTOR BOCA ICENDIO					2,00		
	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	2				2,00	12,06	24,12
S05B030	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm					2,00		
	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	2				2,00	16,24	32,48
S05A010	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm					500,00		
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	1	500,00			500,00	1,04	520,00
S05A040	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm					10,00		
	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	10				10,00	3,50	35,00

SEGURIDAD Y SALUD

caminos			Categoría de Ingresos de Caminos, Carreteras y Puertos
ANDALUCÍA			
A	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Expediente		Fecha
	2024/00655/02		30/10/2024
VISADO			
	5,00		
	5,00	20,12	100,60



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		151

SEGURIDAD Y SALUD

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de QUINCE MIL CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

La Redactora del Estudio

Olga Maria Triviño Rodríguez



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

ANEXO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS

1



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos 	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS	
VISADO	

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. AGENTES INTERVINIENTES	4
2.1. Identificación.....	4
2.1.1. Generalidades.....	4
2.1.2. Productor de residuos	5
2.1.3. Poseedor de residuos (Constructor).....	5
2.1.4. Gestor de residuos	6
2.2. Obligaciones.....	6
2.2.1. Productor de residuos	6
2.2.2. Poseedor de residuos (Constructor).....	8
2.2.3. Gestor de residuos	9
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	10
3.1. Normativa de Ámbito Estatal.....	12
3.2. Normativa de Ámbito autonómico.....	12
4. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS, CODIFICADOS SEGÚN LA LEY 7/2022, DE 8 DE ABRIL O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES	12
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	17
6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA	19
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA.....	21
7.1. Reutilización de RCDs	21
7.2. Valoración	21
7.3. Eliminación	22

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS

2



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024

SGS
VISADO

7.4. Resumen de Operaciones y Tratamiento.....	24
8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA.....	24
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE FISTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA.....	26
9.1. Almacenamiento de RCD	26
9.2. Evacuación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).....	27
9.3. Carga y transporte de RCD.....	27
10. PRESUPUESTO	29

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS

3



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Ley 7/2022, de 8 de abril.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

2.1.1. Generalidades

El presente estudio corresponde al PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL. Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º4 GESTIÓN DE RESIDUOS		4



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**



NOMBRE DE PROYECTO	REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL
UBICACIÓN DEL PROYECTO	MUNICIPIO DE HORNACHUELOS (CÓRDOBA)
FASE DE PROYECTO	PROYECTO DE REMODELACIÓN
TÉCNICO REDACTOR	JOSÉ MARÍA GARCÍA GONZÁLEZ
DIRECCIÓN FACULTATIVA	ENRESA

2.1.2. Productor de residuos

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

2.1.3. Poseedor de residuos (Constructor)

Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS		5



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

2.1.4. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2. Obligaciones

2.2.1. Productor de residuos

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos según la Ley 7/2022, de 8 de abril, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra se regirá por el Artículo 30.1 de la Ley 7/2022, *Sin perjuicio de la normativa específica para determinados residuos, en las obras de demolición, deberán retirarse, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.*

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º4 GESTIÓN DE RESIDUOS

6



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**



5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
6. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
7. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
8. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente. Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
9. Art.30.1 Ley 7/2022 Sin perjuicio de la normativa específica para determinados residuos, en las obras de demolición, deberán retirarse, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS		7



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2. Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS

8



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Ley 7/2022, de 8 de abril, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones: maderas, hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica, piedra, metales, vidrio, plástico y yeso se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos,

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS		9



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Ley 7/2022, de 8 de abril, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de estas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente proyecto básico se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA
		Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS		10



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**



demolición". A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 2, como: "cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3.a de la Ley 11/2011, de 28 de julio, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable el presente estudio a las excepciones contempladas en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008:

- Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general (derogada por el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º4 GESTIÓN DE RESIDUOS

11



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante), y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

3.1. Normativa de Ámbito Estatal

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 7/2022, de 8 de abril.

3.2. Normativa de Ámbito autonómico

En Andalucía, la normativa a aplicar es la siguiente:

- Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.

4. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS, CODIFICADOS SEGÚN LA LEY 7/2022, DE 8 DE ABRIL O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES

17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS

12



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

X	17 01 01	Hormigón
X	17 01 02	Ladrillos
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 06*	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
X	17 02	Madera, vidrio, plástico
X	17 02 01	Madera (árbol)
	17 02 02	Vidrio
	17 02 03	Plástico
	17 02 04*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados
	17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º4 GESTIÓN DE RESIDUOS

13



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

	17 04 07	Metales mezclados
	17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	17 05	Tierra, piedras y lodos de drenaje (incluidas las excavadas de zonas contaminadas)
	17 05 03*	Tierras y piedras que contienen SP's
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03*
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	17 05 08	Balastro de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
	17 06	Materiales de aislamiento y construcción que contienen amianto
	17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
X	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08	Materiales de construcción a partir de yeso
	17 08 01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
	17 09	Otros residuos de construcción y demolición
	17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS

14



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**



17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

NOTA: Los residuos señalados con un asterisco son residuos peligrosos.

8, 13, 15, 16, 20 Residuos de actividades varias intervinientes en la ejecución de las obras

08 01	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de pinturas y barnices
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11
13 02	Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes,
13 02 ii*	Aceites "de diversa naturaleza" de motor, de transmisión mecánica y lubricantes
13 07	Residuos de combustibles líquidos
13 07 ii*	Hidrocarburos (fuel oil, gasóleo, gasolina y otros combustibles)
15 01	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración
15 01 0i	Envases vacíos de metal, madera, papel, cartón, textiles, vidrio o plástico
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas.
15 01 11*	Aerosoles vacíos
16 0i	Residuos no especificados en otro capítulo
16 01 07*	Filtros de aceite

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º4 GESTIÓN DE RESIDUOS

15



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**



8, 13, 15, 16, 20 Residuos de actividades varias intervinientes en la ejecución de las obras

20 01 02	Vidrio
20 01 23	Clorofluorcarbonos
20 01 39	Plásticos
20 02 01	Residuos biodegradables (parques y jardines)
20 02 02	Tierras y piedras (parques y jardines)
20 03 01	Mezcla de residuos municipales
20 03 04	Lodos de fosas sépticas
20 03 07	Residuos voluminosos
20 03 99	Residuos municipales no especificados en otra categoría.

NOTA: Los residuos señalados con un asterisco son residuos peligrosos.

SUSTANCIAS PELIGROSAS (SP's) :

Tabla 5 del anexo I del reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Siendo las más comunes:

1.-	Arsénico (común en maderas tratadas)
13.-	Disolventes clorados
15.-	Biocidas y las sustancias fitosanitarias
16.-	Productos a base de alquitrán y residuos alquitranados
21.-	Amianto (común en tuberías y cubiertas de fibrocemento)

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS

16



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

En la tabla que se muestra en este apartado figura una estimación de residuos a generar en cada tajo. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra así como con otros residuos derivados de las pérdidas en la puesta en obra, embalajes de materiales, etc.

Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Ley 7/2022, de 8 de abril, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Las cantidades de residuos se han estimado de los porcentajes de mermas, roturas, despuntes, etc., de las diversas partidas del presupuesto. Se trata de una aproximación de la que se pueden extraer los porcentajes y, sobre todo, las partidas más importantes de las que prever residuos de obra en otros proyectos.

Las cantidades se obtienen en peso o volumen según la partida presupuestaria y los totales indicados en la tabla resumen se expresan en toneladas y en metros cúbicos en ambas magnitudes tal y como exige la normativa.

Código LER	Concepto	Residuo generado	Densidad aparente (T/m ³)	Ud	CANTIDAD RESIDUO GENERADO
17 01 07	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas si aparecen clasificadas como tal.	1,25	M ³	13,5
17 05 04	Tierras y piedras	Tierras y piedras distintas de las especificadas con sustancias peligrosas	1,62	M ³	57.79
17 03 02	Mezclas bituminosas	Mezclas bituminosas	1,50	M ³	9.8
20 01 23	Clorofluorcarbonos	Clorofluorcarbonos	-	ud	1

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS

17



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Código LER	Concepto	Residuo generado	Densidad aparente (T/m³)	Ud	CANTIDAD RESIDUO GENERADO
17 04 05	Hierro y Acero	Hierro y Acero	-	M³	2
17 06 04	Materiales de aislamientos	Materiales de aislamientos	-	M³	10

NOTA: Los residuos señalados con un asterisco son residuos peligrosos

(*) Medido en perfil natural, representa el volumen del relleno, es decir, la excavación que no se aprovecha para rellenar posteriormente.

Los valores límite de los residuos de demolición y construcción establecidos en base al artículo 5.5 y a la Disposición Final Cuarta del Real Decreto 105/2008 son los siguientes:

- Hormigón: t
- Ladrillos, tejas y cerámicos: t
- Metal: t
- Madera: t
- Plástico: t
- Papel y cartón: t

Puesto que, de forma individualizada para cada tipo de residuos, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supera las cantidades límites establecidas por 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, deberán separarse en fracciones.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Las zonas de acopio de los residuos obtenidos se situarán para su recogida por el gestor autorizado en zonas cercanas al recinto de la obra en caso de no ser posible situarlas dentro del mismo, siempre asegurando un fácil acceso y señalizadas convenientemente.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS		Octubre-2024
		18



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
- Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
- Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
- Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente o a la designada por la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS

19



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Puentes y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantarán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de esta.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS		20



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

7.1. Reutilización de RCDs

Según el Anexo II, de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados, se entiende por “reutilización”, cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

Durante la ejecución de la obra, la empresa contratista realizará un Plan de Gestión de Residuos donde indicará el gestor autorizado y el destino final de los residuos.

Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deberán cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destinos de estos.

Desafortunadamente, ninguno de los residuos que se generan en la realización de esta obra pueden ser reutilizados, ya que el único caso que pudiera ser factible corresponde con las tierras y piedras procedentes de las excavaciones y que no se emplean en rellenos dentro de la obra, que pasan a ser residuos y se deben transportar a vertedero autorizado.

7.2. Valoración

Según el Anexo II, de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados, se entiende por “valoración”, cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II de dicha Ley se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización:

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS		21



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**



R1	Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía.
R2	Recuperación o regeneración de disolventes
R3	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidos el compostaje y otros procesos de transformación biológica).
R4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos
R5	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
R6	Regeneración de ácidos o de bases
R7	Valorización de componentes utilizados para reducir la contaminación
R8	Valorización de componentes procedentes de catalizadores
R9	Regeneración u otro nuevo empleo de aceites
R10	Tratamiento de los suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
R11	Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones numeradas de R 1 a R 10
R12	Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11. Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización incluido el tratamiento previo, operaciones tales como el desmontaje, la clasificación, la trituración, la compactación, la paletización, el secado, la fragmentación, el acondicionamiento, el reenvasado, la separación, la combinación o la mezcla, previas a cualquiera de las operaciones enumeradas de R1 a R11.
R13	Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).

7.3. Eliminación

Según el Anexo II, de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados, se entiende por “eliminación”, cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N.º4 GESTIÓN DE RESIDUOS		22



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**



Este final para los residuos no suele ser lo habitual y se intentará reducir en obra la cantidad de residuos que vayan a eliminación.

En el anexo II se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación:

D1	Depósito sobre el suelo o en su interior (por ejemplo, vertido, etc.).
D2	Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
D3	Inyección en profundidad (por ejemplo, inyección de residuos bombeables en pozos, minas de sal o fallas geológicas naturales, etc.).
D4	Embalse superficial (por ejemplo, vertido de residuos líquidos o lodos en pozos, estanques o lagunas, etc.).
D5	Depósito controlado en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente).
D6	Vertido en el medio acuático, salvo en el mar.
D7	Vertido en el mar, incluida la inserción en el lecho marino
D8	Tratamiento biológico no especificado en otros apartados del presente anexo que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante cualquiera de las operaciones numeradas de D1 a D12.
D9	Tratamiento fisicoquímico no especificado en otro apartado del presente anexo y que dé como resultado compuestos o mezclas que se eliminen mediante uno de los procedimientos numerados de D1 a D12 (por ejemplo, evaporación, secado, calcinación, etc.).
D10	Incineración en tierra.
D11	Incineración en el mar.
D12	Almacenamiento permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).
D13	Combinación o mezcla previa a cualquiera de las operaciones numeradas de D1 a D 12.
D14	Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones numeradas de D1 a D13.
D15	Almacenamiento en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de D1 a D14 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º4 GESTIÓN DE RESIDUOS

23



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



7.4. Resumen de Operaciones y Tratamiento

A continuación, se definen las operaciones que se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra.

RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra	Tratamiento y destino
Hormigón	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
Madera, vidrio y plástico	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
Tierras y piedras	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
Mezclas bituminosas	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
Clorofluorcarbonos	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
Hierro y Acero	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
Materiales de aislamientos	Ninguna	Valorización en instalación autorizada

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

- Según el Art. 30. De la ley 7/2022 de 8 de abril, en las obras de demolición, deberán retirarse, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º4 GESTIÓN DE RESIDUOS

24



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**



- Según el Art. 30.2 De la ley 7/2022 de 8 de abril, a partir del 1 de julio de 2022, los residuos de la construcción y demolición no peligrosos deberán ser clasificados en, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Asimismo, se clasificarán aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales. Esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

El Plan de Gestión de Residuos preverá la correspondiente retirada y tratamiento posterior de los residuos generados durante la ejecución de los trabajos en los Gestores de Residuos autorizados para ello.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El gestor autorizado más cercano es:

EPREMASA GRU.Nº 684
DIRECCIÓN: Paraje Cabeza de Vaca. Bélmez C.P. 14240

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO Nº4 GESTIÓN DE RESIDUOS		25



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA

La gestión de residuos de construcción y demolición de acuerdo con el RD 105/2008, de 1 de febrero, se encuentra incluida en los precios de las distintas unidades de obra. Correrá a cargo del Contratista la retirada de dichos productos, tanto si pueden ser llevados a vertedero, como si debe retirarlos un gestor autorizado.

9.1. Almacenamiento de RCD

Para depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El material vertido en depósitos no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
- Deberán tener forma regular.
- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS

26



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

9.2. Evacuación de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de forma mecanizada mediante su acopio y carga sobre el camión de transporte.
- El espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.).
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

9.3. Carga y transporte de RCD

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA
		Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS		27



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024

SGS
VISADO

sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Ley 7/2022, de 8 de abril, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS

28



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

SGS
VISADO

10. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CP012	GESTION DE RESIDUOS							
RCD-17.05.04	M3 GESTIÓN RCD LER 17.05.04 TIERRAS Y PETREOS Gestión de residuos RCD consistentes en tierras y petreos de la excavación, con código LER 17.05.04 (Tierras y petreos), comprendiendo las operaciones de tratamiento y acopio y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil. Excavación mixta 28,5 Arbol 5 Excavación mixta 7,51 Excavación mixta 5,18 Excavación mixta 11,6					28,50 5,00 7,51 5,18 11,60		
						57,790	19,28	1.114,19
RCD-17.03.02	M3 GESTIÓN RCD LER 17.03.02 NATURALEZA NO PETREA (ASFALTO) Gestión de residuos RCD de naturaleza no petrea, con código LER 17.03.02 (Mezclas Bituminosas) comprendiendo las operaciones de tratamiento y acopio y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil. Agglomerado 6 Agglomerado 0,88 Agglomerado 0,9 Agglomerado 2,02					6,00 0,88 0,90 2,02		
						9,800	22,04	215,99
RCD-17.01.07	M3 GESTIÓN RCD LER 17.01.07 NATURALEZA PETREA (HORM/LAD.BALD.) Gestión de residuos RCD de naturaleza petrea, con código LER 17.01.07 (Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos) comprendiendo las operaciones de tratamiento y acopio y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil. Hormigón 1 Hormigón 1 Hormigón 1 Ladrillos 1 Baldosas y mortero (saneamiento) 1					1,00 1,00 1,00 5,50 5,00		
						13,500	20,67	279,05
RCD-20.01.23	u GESTIÓN RCD LER 20.01.23 EQUIPOS QUE CONTIENEN CLOROFLUOROCARBONOS Gestión de residuos RCD de equipos que contienen cloro fluorocarbonos (aire acondicionado con gases tipo r134a o similar, con código LER 20.01.23 comprendiendo las operaciones de tratamiento y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.							
						1,000	254,44	254,44
RCD-17.04.05	m³ GESTIÓN RCD LER 17.04.05 HIERRO Y ACERO Gestión de residuos RCD de elementos metálicos, hierro y acero, con código LER 17.04.05 comprendiendo las operaciones de tratamiento y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.							
						2,000	23,72	47,44
RCD-17.06.04	m3 GESTIÓN RCD LER 17.06.04 MATERIALES AISLAMIENTO Gestión de residuos RCD de elementos de aislamiento, con código LER 17.06.04 comprendiendo las operaciones de tratamiento y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.							
						10,000	28,28	282,80
TOTAL CP012.....								2.193,91

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°4 GESTIÓN DE RESIDUOS

29



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

ANEXO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

1



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN	4
2. INSTALACIÓN PROYECTADA	4
2.1. Diseño de la instalación eléctrica en Baja Tensión	4
2.2. Prescripciones de carácter general	5
2.3. Suministro de energía.....	6
2.4. Empresa suministradora de energía.....	6
2.5. Previsión de cargas.....	6
3. FORMULAS DE APLICACIÓN	7
3.1. Sección teórica de un conductor por calentamiento	7
3.2. Sección por caída de tensión.....	9
3.2.1. Conductividad eléctrica del conductor según temperatura	10
3.2.2. Longitud virtual de un conjunto de receptores.....	10
3.3. Sección protección eléctrica.....	11
3.3.1. Sobrecargas.....	11
3.3.2. Cortocircuito.....	12
3.3.3. Protección diferencial	13
4. POTENCIA DE LA INSTALACIÓN.....	14
4.1. Relación de consumos	14
5. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN.....	15
5.1. Ampliación CSD Próximo a zona instalar nueva oficina.....	15
5.1.1. Cálculo de los dispositivos de protección.....	15
5.1.1.1. Sobrecargas	15
5.1.1.2. Cortocircuito	15
5.2. CSD Oficina.....	15

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

2



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

5.2.1.	Cálculo de los dispositivos de protección.....	16
5.2.1.1.	Sobrecargas	16
5.2.1.2.	Cortocircuito	16
5.2.1.3.	Contactos indirectos	16
5.3.	Caseta Cuarto de Bombas. CSD Existente.....	17
5.3.1.	Cálculo de los dispositivos de protección.....	17
5.3.1.1.	Sobrecargas	17
5.3.1.2.	Cortocircuito	17
5.3.2.	Caseta Cuarto de Bombas. CSD Ampliación.....	17
5.3.3.	Cálculo de los dispositivos de protección.....	18
5.3.3.1.	Sobrecargas	18
5.3.3.2.	Cortocircuito	18
5.3.4.	Caseta Ensayo Hormigón. CSD Ampliación.....	19
5.3.5.	Cálculo de los dispositivos de protección.....	19
5.3.5.1.	Sobrecargas	19
5.3.5.2.	Cortocircuito	19
5.4.	Cálculo de la toma de tierra.....	20

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

3



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

El cálculo eléctrico abarca dos actuaciones que a continuación se detallan:

1. Ampliar el cuadro eléctrico ubicado en la nave de ferralla para dar servicio a las instalaciones (Fuerza y alumbrado) de una nueva oficina.
2. Ampliar el cuadro eléctrico ubicado en la caseta de bombas para la instalación de nuevos circuitos de fuerza.
3. Instalar un nuevo cuadro secundario en la caseta de ensayos para alimentación de circuitos de fuerza y alumbrado.

2. INSTALACIÓN PROYECTADA

2.1. Diseño de la instalación eléctrica en Baja Tensión

La instalación eléctrica en baja tensión que nos ocupa está formada por un cuadro secundario que parte desde el CGMP existente.

Desde este cuadro arrancan las diferentes líneas interiores en baja tensión, transcurriendo en montaje superficial bajo canal hasta llegar a los distintos equipos.

La distribución está realizada en tres fases y neutro. Los conductores que forman la red de distribución en baja tensión serán de cobre, con una tensión de aislamiento de 1000V y aislamiento de polietileno reticulado para las conducciones enterradas y una tensión de aislamiento de 450/750 y aislamiento de policloruro de vinilo en conducciones al aire libre.

En caso de proximidad de las canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se han dispuesto de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm, y que la canalización eléctrica nunca quede por debajo de otras que puedan producir condensaciones.

En base al estudio de los fallos más frecuentes en las instalaciones eléctricas, como son los producidos por contacto entre conductores activos y entre éstos y las masas metálicas, y de acuerdo con las prescripciones reglamentarias sobre las protecciones en instalaciones de baja tensión y las consideraciones sobre la seguridad de las personas, se considera una protección

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS		4



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



térmica contra sobrecargas, magnética contra cortocircuitos y diferencial contra intensidades de defecto. Las conexiones y derivaciones se harán en cajas estancas y en ellas irán los cortocircuitos de cada uno de los puntos de luz.

Para evitar riesgos derivados del contacto entre el conductor activo y las masas metálicas, se ha adoptado un sistema de distribución TT.

Por su parte, la línea principal de tierra está formada por un conductor de cobre de 35 mm². Dicho conductor tendrá el mismo recorrido que los conductores activos. Los conductores de protección serán siempre de cobre, con la cubierta de color verde amarillo, y la sección será función del conductor de fase, de acuerdo con la instrucción ITC-BT 019.

La instalación eléctrica por legalizar dispone de la aparamenta necesaria para asegurar la correcta maniobra y protección de la misma, adecuándose en todo momento al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión según Real Decreto 842/2002 del 2 de agosto del 2002.

En el documento planos se observa con más detalle el esquema unifilar de la instalación a legalizar, indicándose en cada caso las secciones de los conductores, el tipo de cable utilizado y la aparamenta de corte y protección existentes.

2.2. Prescripciones de carácter general

Partiendo de la base que la instalación se ejecutará en una industria sin ningún riesgo especial. Con anterioridad al inicio de los trabajos de instalación se levantará por parte del instalador un esquema eléctrico de la instalación existente, midiendo a su vez los parámetros principales y característicos de la instalación existente.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

5



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



2.3. Suministro de energía

El cuadro general de mando y protección está ubicado en la planta baja del edificio. El edificio se encuentra en funcionamiento con una instalación eléctrica estándar para su tipo de uso, con una potencia eléctrica contratada no facilitada.

2.4. Empresa suministradora de energía

El suministro eléctrico es realizado por ENDESA, la forma de suministro es trifásico a 400 V y 50 Hz. El sistema de conexión de las masas en la instalación eléctrica es TT.

2.5. Previsión de cargas

Dadas las características de la obra y los consumos previstos, se tiene la siguiente relación de receptores de fuerza con indicación de su potencia eléctrica:

PREVISIÓN DE CARGAS					
Circuito	Designación	Fase	Cs	P _{Unitaria} (kW)	P _{Total} (kW)
NAVE FERRALLA					
Luminarias LED	Luminarias	R	1	0,500	0,500
Luminarias de Emergencia	Luminarias Emergencia	R	1	0,100	0,100
Máquina Climatización	Máquina Climatización	S	1	5,000	5,000
Tomas de corriente de 16 A	Tomas de Corriente	T	1	3,860	3,860
Potencia total instalada (kW)					9,460
Coeficiente de simultaneidad					0,6
Potencia consumida (kW)					5,676
CASETA DE BOMBAS					
Luminaria de Emergencia	Luminarias Emergencia	R	1	0,100	0,100
Tomas de Corriente Monofásicas de 16 A	Tomas de corriente	S	1	3,860	3,860
Tomas de Corriente Trifásicas de 16 A	Tomas de Corriente	RST	1	11,085	11,085
CASETA DE ENSAYOS					
Luminarias LED	Luminarias	R	1	0,500	0,500
Luminarias de Emergencia	Luminarias Emergencia	R	1	0,100	0,100
Tomas de Corriente Monofásicas de 16 A	Tomas de corriente	S	1	3,860	3,860
Tomas de Corriente Trifásicas de 16 A	Tomas de Corriente	RST	1	11,085	11,085
Potencia total instalada (kW)					30,590
Coeficiente de simultaneidad					0,5
Potencia consumida (kW)					15,295

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

6



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



La potencia total demanda por la ampliación a efectuar en la nave de ferralla es de 5,7 kW con un factor de simultaneidad de 0,5 y la potencia total demandada por la ampliación del cuadro eléctrico en la caseta de bombas es de 15,3 kW con un facto de simultaneidad de 0,5.

3. FORMULAS DE APLICACIÓN

Para determinar la sección de los conductores se utilizará como base los siguientes métodos de cálculo:

- Sección teórica por calentamiento.
- Sección por limitación de la caída de tensión.
- Sección por protección eléctrica.

3.1. Sección teórica de un conductor por calentamiento

Para el cálculo por calentamiento se seguirá lo expuesto en la norma UNE-HD 60364-5-52 (22). La intensidad máxima que debe circular por un cable para que éste no se deteriore viene marcada en las tablas 52-C1 a 52-C12. En función del método de instalación adoptado de la tabla 52-B2, se determinará el método de referencia según la tabla 52-B1, indicando la máxima intensidad del conductor en función de su tipo.

La intensidad máxima admisible se ve afectada por una serie de factores como son la temperatura ambiente, la agrupación de varios cables, la exposición al sol, etc. que generalmente reducen su valor. Hallaremos el factor por temperatura ambiente a partir de las tablas 52-D1 y 52-D2. El factor por agrupamiento, de las tablas 52-E1, 52-E2, 52-E3 A y 52-E3 B. Si el cable está expuesto al sol, o bien, se trata de un cable con aislamiento mineral, desnudo y accesible, se aplicará directamente un 0,9.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

7



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Para el cálculo de la sección, dividiremos la intensidad de cálculo por el producto de todos los factores correctores, y buscaremos en la tabla la sección correspondiente para el valor resultante. Para determinar la intensidad máxima admisible del conductor, buscaremos en la misma tabla la intensidad para la sección adoptada, y la multiplicaremos por el producto de los factores de corrección.

CÁLCULO INTENSIDAD	
Tipo de suministro	Formula
Monofásico	$I = \frac{P}{V_F \cdot \cos\varphi}$
Trifásico	$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V_L \cdot \cos\varphi}$

Donde:

I: Intensidad de corriente (A)
V_F: Tensión entre fase y neutro (V)
V_L: Tensión entre fases (V)
P: Potencia (W)
Cosφ: Factor de potencia

Para el cálculo de la potencia del receptor se tendrá en cuenta los siguientes coeficientes de mayoración:

- Factor de 1,8 a aplicar en tramos que alimentan a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga. (Instrucción ITC-BT-09, apartado 3 e Instrucción ITC-BT 44, apartado 3.1 del REBT).
- Factor de 1,25 a aplicar en tramos que alimentan a uno o varios motores, y que afecta a la potencia del mayor de ellos. (Instrucción ITC-BT-47, apartado. 3 del REBT).

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA
		Octubre-2024
DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS		8



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



3.2. Sección por caída de tensión

La caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización será inferior al 3% en circuitos de alumbrado y del 5% en circuitos de fuerza. El siguiente método permite calcular la sección mínima del conductor limitando la caída de tensión, para su cálculo se utilizarán las siguientes expresiones:

CAÍDA DE TENSIÓN	
Tipo de suministro	Formula
Monofásico	$e = \frac{2 \cdot P_c \cdot L}{K \cdot S \cdot V_F \cdot n} + \frac{2 \cdot L \cdot P_c \cdot X_u \cdot \sin \varphi}{1000 \cdot V_F \cdot n \cdot \cos \varphi}$
Trifásico	$e = \frac{P_c \cdot L}{K \cdot S \cdot V_L \cdot n} + \frac{L \cdot P_c \cdot X_u \cdot \sin \varphi}{1000 \cdot V_L \cdot n \cdot \cos \varphi}$

Donde:

- e: Caída de tensión (V).
- P_c : Potencia de cálculo (W).
- L : Longitud del circuito (m).
- K : Conductividad ($m/\Omega \cdot mm^2$).
- S : Sección del cable (mm^2).
- V_F : Tensión entre fase y neutro (V).
- V_L : Tensión entre fases (V).
- N : Número de conductores.
- X_u : Reactancia por unidad de longitud ($m\Omega/m$).
- φ : Factor de potencia.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

9



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



3.2.1. Conductividad eléctrica del conductor según temperatura

La conductividad eléctrica del conductor en función de su temperatura se calcula aplicando las siguientes expresiones:

$$K = \frac{1}{\rho}$$

$$\rho = \rho_{20} [1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + \left[(T_{max} - T_0) \left(\frac{I}{I_{max}} \right)^2 \right]$$

Donde:

- K: Conductividad del conductor a la temperatura T.
 ρ : Resistividad del conductor a la temperatura T.
 ρ_{20} : 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).
 T_0 : 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).

3.2.2. Longitud virtual de un conjunto de receptores

La longitud virtual de un conjunto de receptores o longitud equivalente de una línea eléctrica de sección uniforme que alimenta a distintos receptores separados entre si a una distancia dada, se determina mediante el circuito equivalente cuya potencia total se considera aplicada en un punto de consumo separado del inicio de la instalación:

$$\lambda = \frac{\sum (L_i \cdot P_i)}{P_t}$$

Donde:

- λ : Longitud virtual (m).
 L_i : Longitud desde el tramo hasta el receptor (m).

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

10



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



P_i: Potencia consumida por el receptor (W).
P_t: Potencia total del conjunto de receptores (W).

3.3. Sección protección eléctrica 3.3.1. Sobrecargas

La norma IEC 60364-4-43 “Electrical installation of buildings - Protection against overcurrent” especifica que se realice la coordinación entre los conductores y los dispositivos de protección contra sobrecargas (generalmente puestos al inicio de la conducción que debe protegerse), de modo que se cumplan las dos siguientes condiciones:

CONDICIÓN SOBRECARGAS	
Condición	Formula
1	$I_b \leq I_n \leq I_z$
2	$I_z \leq 1,45 \cdot I_n$

Donde:

I_b: Intensidad para la cual el circuito ha sido dimensionado.
I_z: Intensidad del conductor según UNE-HD 60364-5-52.
I_n: Intensidad asignada del dispositivo de protección; para los dispositivos de protección regulables, la corriente I_n es la corriente regulada.
I₂: Intensidad que garantiza el funcionamiento efectivo del dispositivo de protección en el tiempo convencional de actuación.

Para elegir correctamente el dispositivo de protección, en base a la condición (1), se deberá controlar que el interruptor automático tenga una intensidad asignada (o regulada) que sea:

- Superior a la intensidad de empleo de la instalación para evitar disparos intempestivos.
- Inferior a la capacidad de la conducción para evitar la sobrecarga de la misma.

La norma permite la circulación de una corriente de sobrecarga que puede ser de hasta un 45% superior a la capacidad del cable, pero solo por un tiempo limitado (tiempo de actuación convencional de la protección).

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

11



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



En el caso de interruptores automáticos no hace falta que se realice la comprobación de la condición (2), ya que el dispositivo de protección actúa automáticamente si:

- $I_2 = 1,3 \cdot I_n$ para interruptores automáticos conformes a la norma IEC 60947-2 (interruptores automáticos para uso industrial).
- $I_2 = 1,45 \cdot I_n$ para interruptores automáticos conformes a la norma IEC 60898 (interruptores automáticos para uso doméstico o similar).

En consecuencia, si para los interruptores automáticos resulta $I_n \leq I_z$, con toda seguridad se cumplirá también la condición: $I_2 \leq 1,45 I_z$.

Si el dispositivo de protección es un fusible, se deberá comprobar también la ecuación (2), ya que la norma IEC 60269-2-1 “Low-voltage fuses” para los fusibles establece una intensidad de $1,6 I_n$ provocará automáticamente la fusión del fusible; en este caso, la ecuación (2) se convertirá en: $1,6 I_n \leq 1,45 I_z$, o sea: $I_n \leq 0,9 I_z$.

3.3.2. Cortocircuito

Se produce un cortocircuito en un sistema de potencia, cuando entran en contacto, entre sí o con tierra, conductores correspondientes a distintas fases. Normalmente las corrientes de cortocircuito son muy elevadas, entre 5 y 20 veces el valor máximo de la corriente de carga en el punto de falta.

Los procesos de cortocircuitos son a menudo complejos; tal que se recurre a hipótesis simplificativas, como sigue, según tramo de línea considerado:

CÁLCULO CORTOCIRCUITO	
Condición	Formula
Inicio del circuito	$I_{cc-max} = \frac{V_n}{m \cdot l \cdot \sqrt{(1,25 \cdot (r_f + r_n))^2 + (x_f + x_n)^2}}$
Final del circuito	$I_{cc-min} = \frac{0,8 \cdot V_n}{m \cdot l \cdot \sqrt{(1,25 \cdot (r_f + r_n))^2 + (x_f + x_n)^2}}$

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

12



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Donde:

- I_{cc-max} : Intensidad máxima de cortocircuito (A).
 I_{cc-min} : Intensidad mínima de cortocircuito (A).
 V : Tensión nominal entre fases (V).
 m : 2 si el cortocircuito es fase- fase, 1,73 si el cortocircuito es fase-neutro o tripolar.
 r_f : Resistencia lineal del conductor de fase al inicio o final del tramo a 20°C.
 r_n : Resistencia lineal del conductor de neutro al inicio o final del tramo a 20°C.
 x_f : Reactancia lineal del conductor de fase al inicio o final del tramo a 20°C.
 x_n : Reactancia lineal del conductor de neutro al inicio o final del tramo a 20°C.
 l : Longitud del circuito al inicio o final del tramo (m).

3.3.3. Protección diferencial

La elección del interruptor diferencial se realiza según la resistencia a tierra en función del tipo de local y su tensión asignada:

RESISTENCIA A TIERRA MÁXIMA EN FUNCIÓN DEL TIPO DE LOCAL				
TENSIÓN DE SEGURIDAD		INTENSIDAD NOMINAL DE DEFECTO (mA)		
		10	30	300
LOCAL	V	RESISTENCIA MÁXIMA A TIERRA		
Secos	50	5000	1660	166
Húmedos	24	2400	800	80
Sumergidos	12	1200	400	40

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

13



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



4. POTENCIA DE LA INSTALACIÓN

4.1. Relación de consumos

La tabla siguiente representa la relación de consumos de los distintos circuitos de ampliación proyectados:

PREVISIÓN DE CARGAS					
Circuito	Designación	Fase	C _s	P _{Unitaria} (kW)	P _{Total} (kW)
NAVE FERRALLA					
Luminarias LED	Luminarias	R	1	0,500	0,500
Luminarias de Emergencia	Luminarias Emergencia	R	1	0,100	0,100
Máquina Climatización	Máquina Climatización	S	1	5,000	5,000
Tomas de corriente de 16 A	Tomas de Corriente	T	1	3,860	3,860
Potencia total instalada (kW)					9,460
Coeficiente de simultaneidad					0,6
Potencia consumida (kW)					5,676
CASETA DE BOMBAS					
Luminaria de Emergencia	Luminarias Emergencia	R	1	0,100	0,100
Tomas de Corriente Monofásicas de 16 A	Tomas de corriente	S	1	3,860	3,860
Tomas de Corriente Trifásicas de 16 A	Tomas de Corriente	RST	1	11,085	11,085
CASETA DE ENSAYOS					
Luminarias LED	Luminarias	R	1	0,500	0,500
Luminarias de Emergencia	Luminarias Emergencia	R	1	0,100	0,100
Tomas de Corriente Monofásicas de 16 A	Tomas de corriente	S	1	3,860	3,860
Tomas de Corriente Trifásicas de 16 A	Tomas de Corriente	RST	1	11,085	11,085
Potencia total instalada (kW)					30,590
Coeficiente de simultaneidad					0,5
Potencia consumida (kW)					15,295

La potencia total demanda por la ampliación a efectuar en la nave de ferralla es de 5,7 kW con un factor de simultaneidad de 0,5 y la potencia total demandada por la ampliación del cuadro eléctrico en la caseta de bombas es de 15,3 kW con un facto de simultaneidad de 0,5.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

14



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos		Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
ANDALUCÍA		
Expediente	Fecha	
2024/00655/02	30/10/2024	
SGS VISADO		

5. CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN

5.1. Ampliación CSD Próximo a zona instalar nueva oficina

La siguiente tabla representa a modo resumen los cálculos eléctricos realizados en los circuitos de ampliación del cuadro general de mando y protección existente:

RELACIÓN DE CIRCUITOS A AMPLIAR EN CGMP EXISTENTE																	
Descripción	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I _B (A)	I _n (A)	I _z (A)	DU (%)	DU _{ac} (%)	Canaliz. (mm)	I _{cc} máx (kA)	Pdc (kA)	I _{cc} min (kA)	I _m (kA)	I _d (A)	Sens.dif. (mA)
CSD Oficina	9460	9460	9460	5,0	RZ1-K (AS) 5x6	21,65	25,00	31,00	0,25	0,25	Tubo 25 mm	14,987	10,0	4,500	0,25		-

5.1.1. Cálculo de los dispositivos de protección

5.1.1.1. Sobrecargas

CÁLCULO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN. SOBRECARGAS							
Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I _B (A)	Protecciones			1.45 x I _z (A)
CSD Oficina	3F+N	9,46	21,65	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 25 A; Icu: 15 kA; Curva: C			44,95

5.1.1.2. Cortocircuito

CÁLCULO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN. CORTOCIRCUITO					
Esquemas	Polaridad	Protecciones	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} máx mín (kA)
CSD Oficina	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 25 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	14,987 4,500

5.2. CSD Oficina

La siguiente tabla representa a modo resumen los cálculos eléctricos realizados en los distintos circuitos además de sus protecciones.

RELACIÓN DE CIRCUITOS. CSD ADIABÁTICA																	
Descripción	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I _B (A)	I _n (A)	I _z (A)	DU (%)	DU _{ac} (%)	Canaliz. (mm)	I _{cc} _{máx} (kA)	P _{dc} (kA)	I _{cc} _{mín} (kA)	I _m (kA)	I _d (A)	Sens.dif. (mA)
Luminarias	500,00	500,00	500,00	15,00	H07Z1-K (AS) 3x1x1,5	2,89	10	23	0,01	0,26	Tubo 16 mm	6,957	15,0	0,373	0,10	9,13	30
Luminaria de Emergencia	100,00	100,00	100,00	15,00	H07Z1-K (AS) 3x1x1,5	0,48	10	23	0,07	0,26	Tubo 16 mm	6,957	15,0	0,373	0,10	9,13	30
Máquina Climatización	5000,00	5000,00	5000,00	20,00	H07Z1-K (AS) 3x1x6,0	21,65	25	40	1,20	1,45	Tubo 16 mm	6,957	15,0	0,974	0,25	9,19	30
Tomas de Corriente 16 A	3860,00	3860,00	3860,00	15,00	H07Z1-K (AS) 3x1x2,5	16,71	20	23	1,71	1,85	Tubo 16 mm	6,957	15,0	0,597	0,20	9,17	30

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N.º1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N.º5 CALCULOS ELECTRICOS

15



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



5.2.1. Cálculo de los dispositivos de protección

5.2.1.1. Sobrecargas

CÁLCULO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN. SOBRECARGAS							
Esquemas	Polaridad	Pot.Dem. (W)	I _b (A)	Protecciones	I _z (A)	I ₂ (A)	1.45 x I _z (A)
Luminarias	F+N	500,00	2,89	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	23,0	14,5	33,35
Luminaria de Emergencia	F+N	100,00	0,48	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	23,0	14,5	33,35
Máquina Climatización	F+N	5000,00	21,65	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 25 A; Icu: 15 kA; Curva: C	40,0	36,25	58,0
Tomas de Corriente 16 A	F+N	3860,00	16,71	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 20 A; Icu: 15 kA; Curva: C	23,0	29	33,35

5.2.1.2. Cortocircuito

CÁLCULO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN. CORTOCIRCUITO							
Esquemas	Polaridad	Protecciones	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} máx min (kA)	T _{Cable} CC _{máx} CC _{min} (s)	T _p CC _{máx} CC _{min} (s)
Luminarias	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	15,00	15,00	6,957 0.373	0.00 0.19	<0.10 <0.10
Luminaria de Emergencia	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 10 kA; Curva: C	15.00	15.00	6,957 0.373	0.00 0.19	<0.10 <0.10
Máquina Climatización	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 25 A; Icu: 10 kA; Curva: C	15.00	15.00	6,957 0.974	0.06 0.75	<0.10 <0.10
Tomas de Corriente 16 A	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 20 A; Icu: 10 kA; Curva: C	15.00	15.00	6,957 0.597	0.01 0.26	<0.10 <0.10

5.2.1.3. Contactos indirectos

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS					
Esquemas	Polaridad	I _b (A)	Protecciones	I _d (A)	I _{ΔN} (A)
Luminarias	F+N	2,89	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
Luminaria de Emergencia	F+N	0,48	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.13	0.03
Máquina Climatización	F+N	21,65	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.19	0.03
Tomas de Corriente 16 A	F+N	16,71	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	9.17	0.03

Por otro lado, esta sensibilidad debe permitir la circulación de la intensidad de fugas de la instalación debida a las capacidades parásitas de los cables. Así, la intensidad de no disparo del diferencial debe tener un valor superior a la intensidad de fugas en el punto de instalación. La norma indica como intensidad mínima de no disparo la mitad de la sensibilidad.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

16



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

SGS
VISADO

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS. CAPACIDAD PARÁSITA DE LOS CONDUCTORES

Esquemas	Polaridad	I _B (A)	Protecciones	I _{nodisparo} (A)	I _f (A)
Luminarias	F+N	2,89	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0007
Luminaria de Emergencia	F+N	0,48	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0007
Máquina Climatización	F+N	21,65	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0005
Tomas de Corriente 16 A	F+N	16,71	Diferencial, Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC	0.015	0.0004

5.3. Caseta Cuarto de Bombas. CSD Existente

La siguiente tabla representa a modo resumen los cálculos eléctricos realizados en los distintos circuitos además de sus protecciones.

RELACIÓN DE CIRCUITOS

Descripción	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I _B (A)	I _n (A)	I _z (A)	DU (%)	DU _{ac} (%)	Canaliz. (mm)	I _{cc} _{máx} (kA)	P _{dc} (kA)	I _{cc} _{mín} (kA)	I _m (kA)	I _d (A)	Sens.dif. (mA)
Caseta Cuarto de Bombas. CSD Nuevo	24128	24128	24128	2,0	RZ1-K (AS) 5x1x10	38,97	40	43	0,08	0,08	Tubo 32 mm	14,987	15,00	11,319	0,40	-	-

5.3.1. Cálculo de los dispositivos de protección

5.3.1.1. Sobrecargas

CÁLCULO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN. SOBRECARGAS

Esquemas	Polaridad	P Demandada (kW)	I _B (A)	Protecciones	I _z (A)	I ₂ (A)	1,45 x I _z (A)
Caseta Cuarto de Bombas. CSD Nuevo	3F+N	24,128	38,97	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 40 A; Icu: 15 kA; Curva: C	43,0	58,00	62,35

5.3.1.2. Cortocircuito

CÁLCULO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN. CORTOCIRCUITO

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} máx mín (kA)	T _{Cable} CC _{máx} CC _{mín} (s)	T _p CC _{máx} CC _{mín} (s)
Caseta Ensayo Hormigón. CSD Nuevo	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 40 A; Icu: 10 kA; Curva: C	15,00	15,00	14,987 11,319	0,01 0,09	<0,10 <0,10

5.3.2. Caseta Cuarto de Bombas. CSD Ampliación

La siguiente tabla representa a modo resumen los cálculos eléctricos realizados en los distintos circuitos además de sus protecciones.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

17



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

SGS
VISADO

RELACIÓN DE CIRCUITOS

Descripción	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I _B (A)	I _n (A)	I _z (A)	DU (%)	DU _{ac} (%)	Canaliz. (mm)	I _{cc} _{máx} (kA)	P _{dc} (kA)	I _{cc} _{mín} (kA)	I _m (kA)	I _d (A)	Sens.dif. (mA)
Luminaria de Emergencia	100	100	100	15	H07Z1-K (AS) 3x1x1,5	0,48	10	17	0,07	0,15	Tubo 16 mm	14,229	15	0,401	0,16	9.15	30
Tomas de Corriente Monofásicas	3860	3860	3860	5	H07Z1-K (AS) 3x1x2,5	16,7	20	20	0,58	0,66	Tubo 25 mm	14,229	15	1,823	0,20	9.23	30
Tomas de Corriente Trifásicas	11085	11085	11085	5	H07Z1-K (AS) 5x1x2,5	16,0	16	18	0,28	0,36	Tubo 25 mm	14,229	15	1,823	0,16	9.22	30
PLANTA DE HORMIGÓN. CSD ZONA CONO	15115	15115	15115	35	H07Z1-K (AS) 5G6,0	31,93	32	57	2,24	2,32	Tubo 50 mm	14,229	15	0,554	0,32	-	-

5.3.3. Cálculo de los dispositivos de protección

5.3.3.1. Sobrecargas

CÁLCULO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN. SOBRECARGAS

Esquemas	Polaridad	P Demandada (W)	I _B (A)	Protecciones	I _z (A)	I ₂ (A)	1.45 x I _z (A)
Luminaria de Emergencia	F+N	100	0,48	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	17	14,5	24,65
Tomas de Corriente Monofásicas	F+N	3860	16,7	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 20 A; Icu: 15 kA; Curva: C	20	29,0	29,0
Tomas de Corriente Trifásicas	3F+N	11085	16,0	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 15 kA; Curva: C	18	23,2	26,1
PLANTA DE HORMIGÓN. CSD ZONA CONO	3F+N	15115	31,93	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 32 A; Icu: 15 kA; Curva: C	57	46,4	82,65

5.3.3.2. Cortocircuito

CÁLCULO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN. CORTOCIRCUITO

Esquemas	Polaridad	Protecciones	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} máx mín (kA)	T _{Cable} CC _{máx} CC _{mín} (s)	T _p CC _{máx} CC _{mín} (s)
Luminaria de Emergencia	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	14,229 0,4009	0.00 0.13	<0.10 <0.10
Tomas de Corriente Monofásicas	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 20 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	14,229 1,823	0.01 0.03	<0.10 <0.10
Tomas de Corriente Trifásicas	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	14,229 1,823	0.00 0.03	<0.10 <0.10
PLANTA DE HORMIGÓN. CSD ZONA CONO	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 32 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15.00	15.00	14,229 0,554	0.01 0.93	<0.10 <0.10

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

18



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos		Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
ANDALUCÍA		
Expediente	Fecha	
2024/00655/02	30/10/2024	
SGS VISADO		

5.3.4. Caseta Ensayo Hormigón. CSD Ampliación

La siguiente tabla representa a modo resumen los cálculos eléctricos realizados en los distintos circuitos además de sus protecciones.

RELACIÓN DE CIRCUITOS. CSD ADIABÁTICA																	
Descripción	Pot.Calc. (W)	Pot.Inst. (W)	Pot.Dem. (W)	Long. (m)	Sección (mm)	I _B (A)	I _N (A)	I _Z (A)	DU (%)	DU _{ac} (%)	Canaliz. (mm)	I _{cc} _{máx} (kA)	P _{dc} (kA)	I _{cc} _{mín} (kA)	I _m (A)	I _d (A)	Sens.dif. (mA)
Luminarias	250	250	250	5	H07Z1-K (AS) 3x1x1,5	1,20	10	17	0,06	0,61	Tubo 25 mm	1,15	15,0	0,377	0,10	9.16	30
Luminaria de Emergencia	100	100	100	5	H07Z1-K (AS) 3x1x1,5	0,50	10	17	0,06	0,61	Tubo 25 mm	1,15	15,0	0,377	0,10	9.16	30
Tomas de Corriente Monofásicas 16 A	3680	3680	3680	5	H07Z1-K (AS) 3x1x2,5	15,93	16	20	0,55	2,87	Tubo 25 mm	1,15	15,0	0,435	0,16	9.18	30
Tomas de Corriente Trifásicas 16 A	11085	11085	110875	5	H07Z1-K (AS) 5x1x2,5	16,0	16	22	0,28	2,61	Tubo 25 mm	2,225	15,0	0,4115	0,16	9.17	30

5.3.5. Cálculo de los dispositivos de protección

5.3.5.1. Sobrecargas

CÁLCULO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN. SOBRECARGAS							
Esquemas	Polaridad	P Demandada (W)	I _B (A)	Protecciones		I _Z (A)	1.45 x I _Z (A)
Luminarias	F+N	250	1,20	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C		17,0	24,65
Luminaria de Emergencia	F+N	100	0,50	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C		17,0	24,65
Tomas de Corriente Monofásicas 16 A	F+N	3680	15,93	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 15 kA; Curva: C		20,0	29,00
Tomas de Corriente Trifásicas 16 A	3F+N	110875	16,0	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 15 kA; Curva: C		22,0	29,00

5.3.5.2. Cortocircuito

CÁLCULO DE LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN. CORTOCIRCUITO								
Esquemas	Polaridad	Protecciones	I _{cu} (kA)	I _{cs} (kA)	I _{cc} máx min (kA)	T _{Cable} CC _{máx} CC _{min} (s)	T _p CC _{máx} CC _{min} (s)	
Luminarias	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15,00	15,00	1.15 0,37	0.01 0.11	<0.10 <0.10	
Luminaria de Emergencia	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15,00	15,00	1,15 0,37	0.01 0.11	<0.10 <0.10	
Tomas de Corriente Monofásicas 16 A	F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15,00	15,00	1,15 0,43	0.10 0.49	<0.10 <0.10	
Tomas de Corriente Trifásicas 16 A	3F+N	Magnetotérmico, Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 15 kA; Curva: C	15,00	15,00	2,23 0,44	0.03 0.28	<0.10 <0.10	

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

19



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



5.4. Cálculo de la toma de tierra

Las masas metálicas se conectarán a tierra, con esta medida se consigue limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar las masas metálicas, permitir a los diferenciales la detección de corrientes de fuga, así como propiciar el paso a tierra de las corrientes de falta o descarga de origen atmosférico.

La sección del conductor de protección será, como mínimo la misma que la del conductor de fase correspondiente.

Este valor será tal que ninguna masa pueda alcanzar una tensión de contacto de un valor superior a 24 V, tensión de seguridad para el cuerpo humano en locales según ITC-BT18. La instalación llevará incorporado un interruptor diferencial según esquema unifilar de 30mA de sensibilidad. Por lo tanto, la resistencia de puesta a tierra más desfavorable no podrá ser superior al valor dado por:

$$R_T = \frac{24V}{30mA} = 800\Omega$$

La red de tierras se realizará mediante picas de cobre de 2 m de longitud que se conectarán en paralelo mediante cable desnudo de 35 mm². El número de picas a utilizar vendrá condicionado por la naturaleza conductora del terreno, en este caso la resistividad se estima en 72 Ω·m (margas y arcillas), según la tabla III de la ITC-BT 18 La resistencia de tierra es

$$R_{t1pica} = \frac{\rho}{L} = \frac{72\Omega m}{2m} = 36\Omega$$

Por tanto, con una pica sería suficiente no obstante se instalarán dos picas de 2 metros y se obtendrá una resistencia de puesta a tierra de 18Ω. El número de picas se podrá determinar

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

20



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

con exactitud y aumentar y/o disminuir “in situ” en función de la medida real de la resistencia de puesta a tierra en el lugar de ubicación.

Todas las masas de la instalación estarán conectadas a esta tierra. Ésta será independiente de la del neutro de la empresa distribuidora, y de la de la instalación existente de BT de acuerdo con el REBT.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS A LA MEMORIA
ANEJO N°5 CALCULOS ELECTRICOS

21



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

DOCUMENTO N°2. PLANOS

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°2. PLANOS

1



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

ÍNDICE

1.01 SITUACIÓN

2.01 PLANTA GENERAL

3.01 ACTUACIÓN DE ACCESO

3.01.1 ACTUACIÓN DE ACCESO (1-3)

3.01.2 ACTUACIÓN DE ACCESO (2-3)

3.01.3 ACTUACIÓN DE ACCESO (3-3)

4.01 OFICINA NAVE

5.01 CASETA ENSAYOS

5.01.1 CASETA DE ENSAYOS (1-4)

5.01.2 CASETA DE ENSAYOS (2-4)

5.01.3 CASETA DE ENSAYOS (3-4)

5.01.4 CASETA DE ENSAYOS (4-4)

6.01 FIBRA ÓPTICA

7.01 LABORATORIO

7.01.1 LABORATORIO (1-4)

7.01.2 LABORATORIO (2-4)

7.01.3 LABORATORIO (3-4)

7.01.4 LABORATORIO (4-4)

8.01 ESQUEMAS UNIFILARES

8.01.1 LABORATORIO (1-4)

8.01.2 LABORATORIO (2-4)

8.01.3 LABORATORIO (3-4)

8.01.4 LABORATORIO (4-4)

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

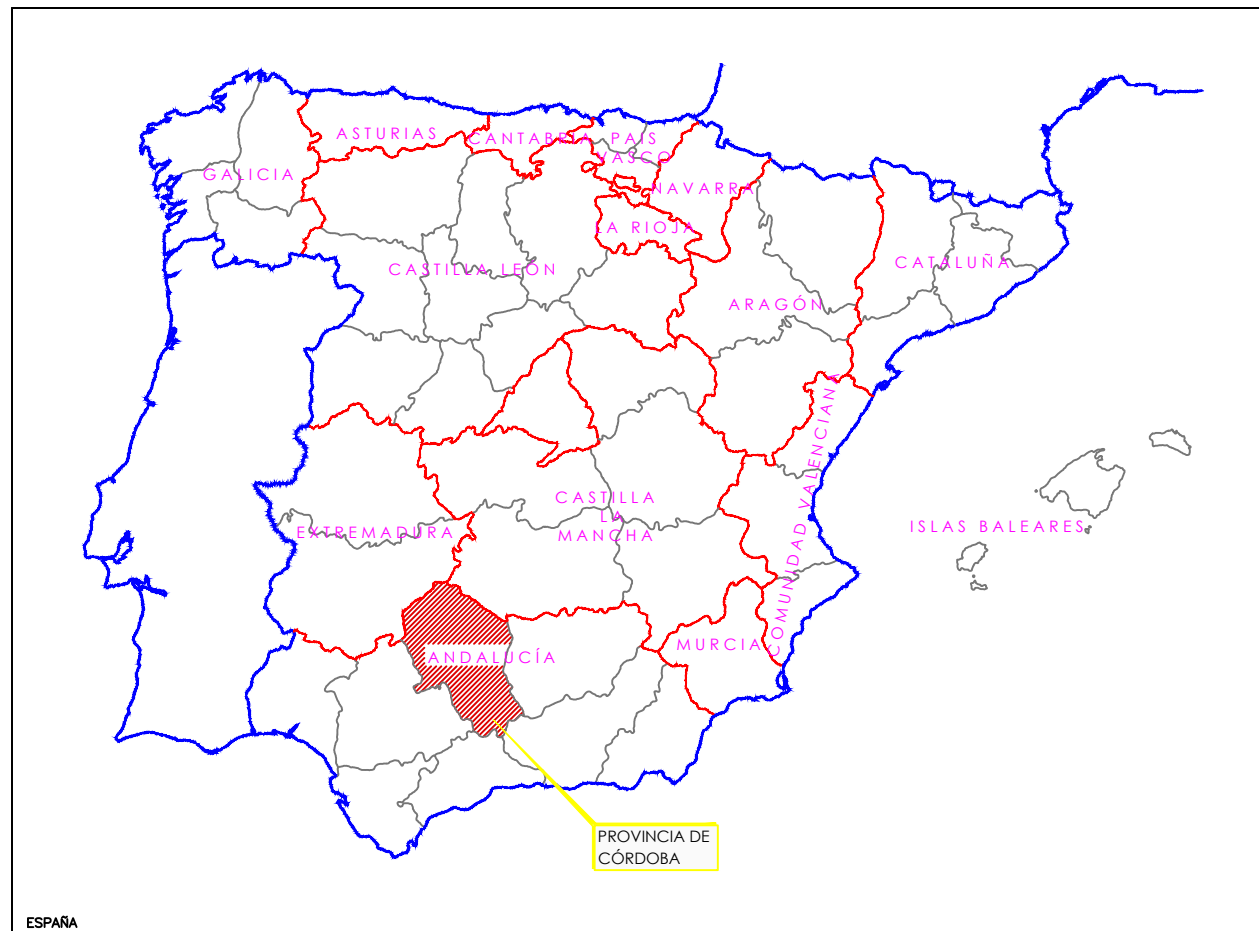
FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°2. PLANOS

2

VISADO

ESPAÑA

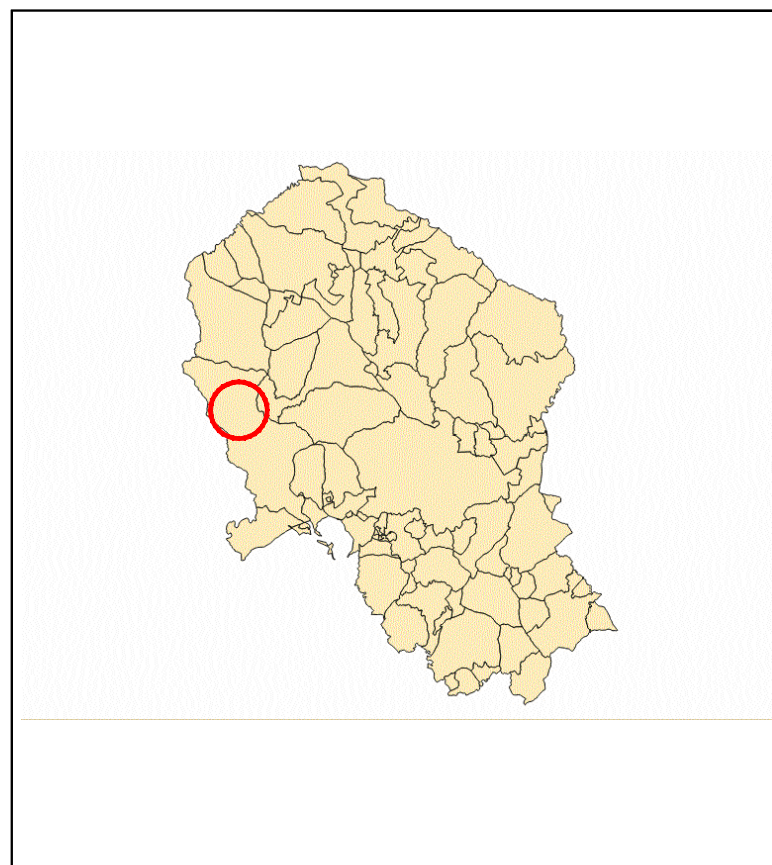


ESPAÑA

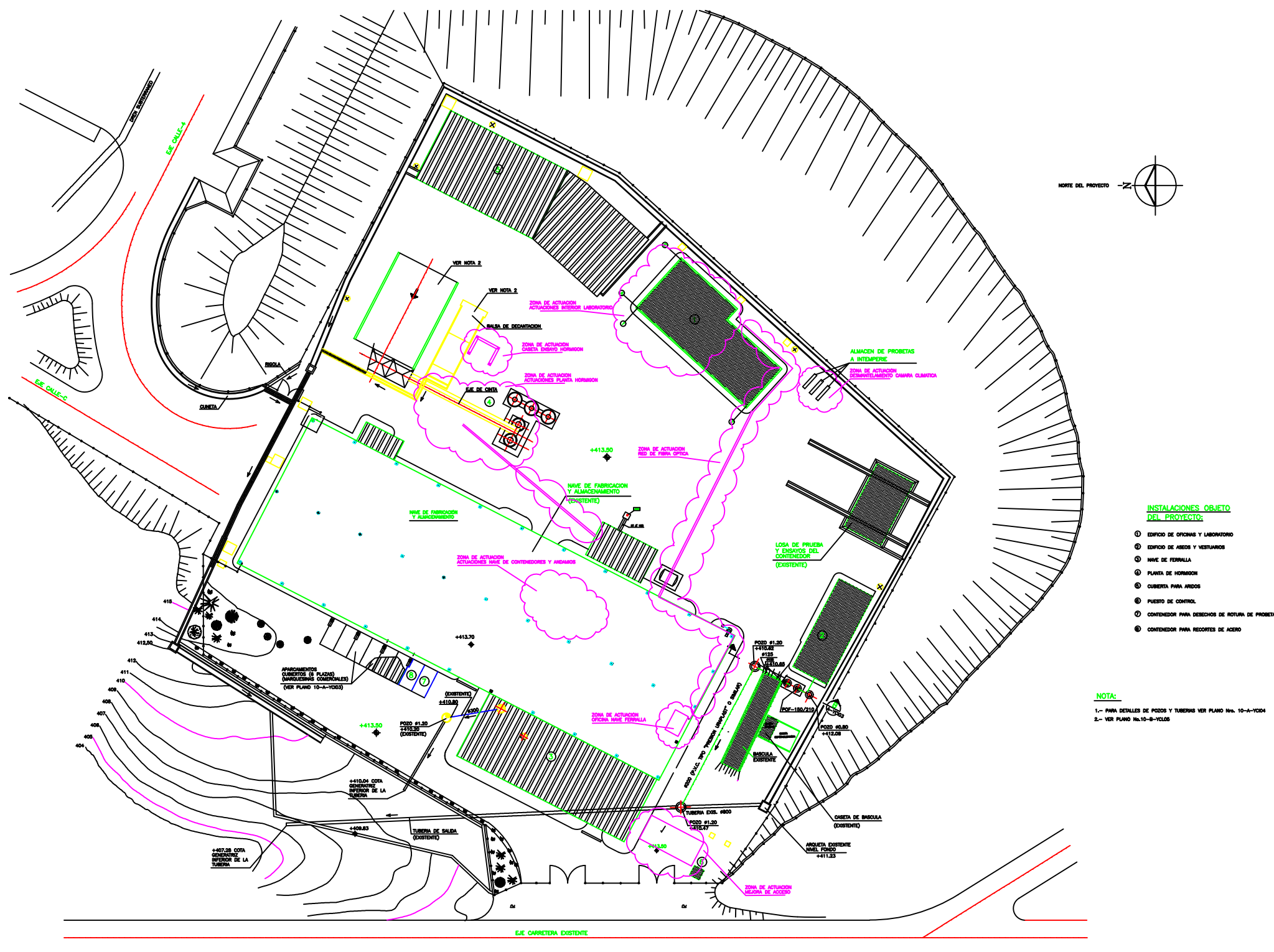
C.A. EL CABRIL



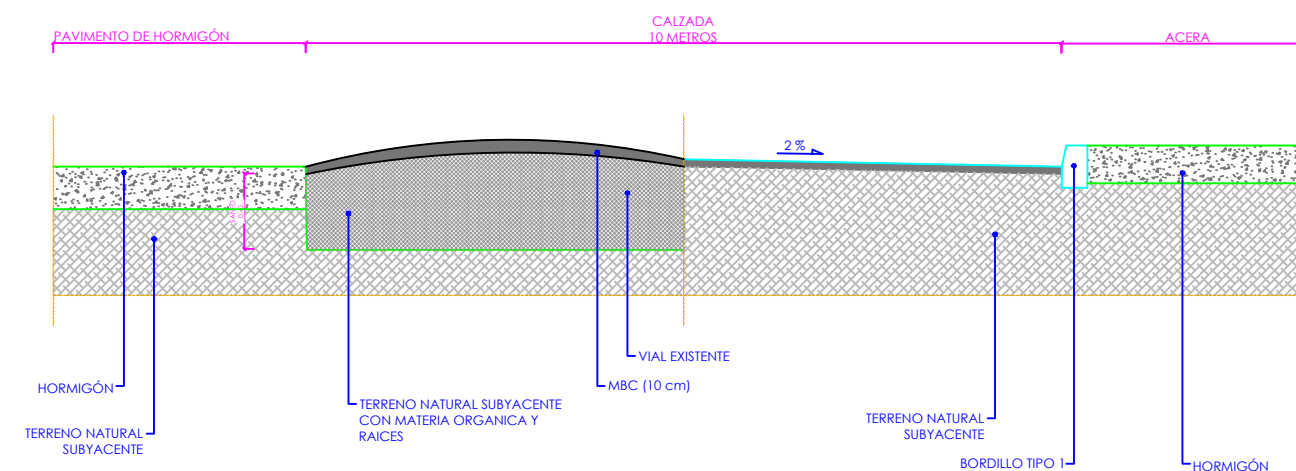
CÓRDOBA



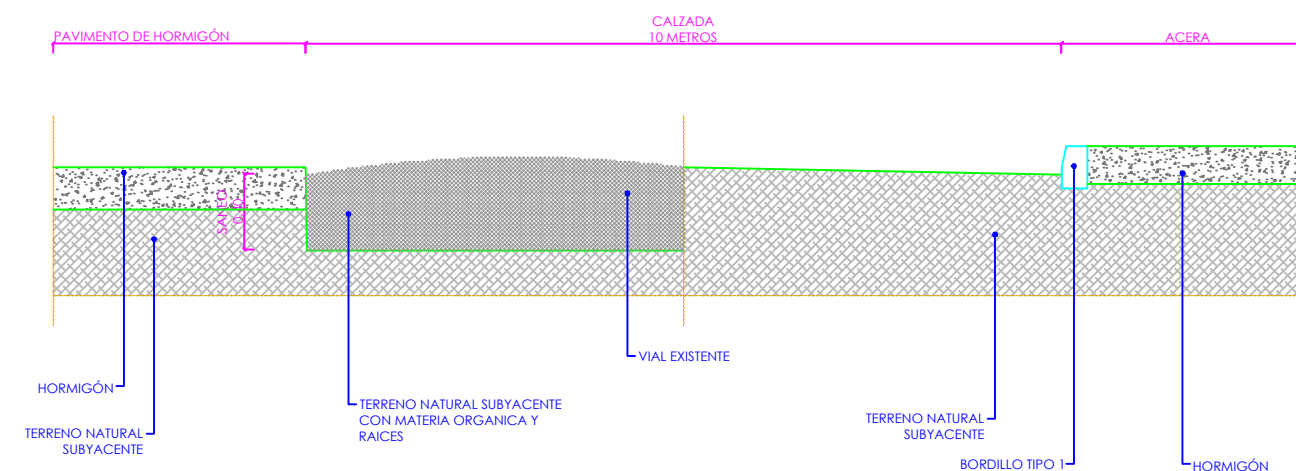
VISADO



VISADO

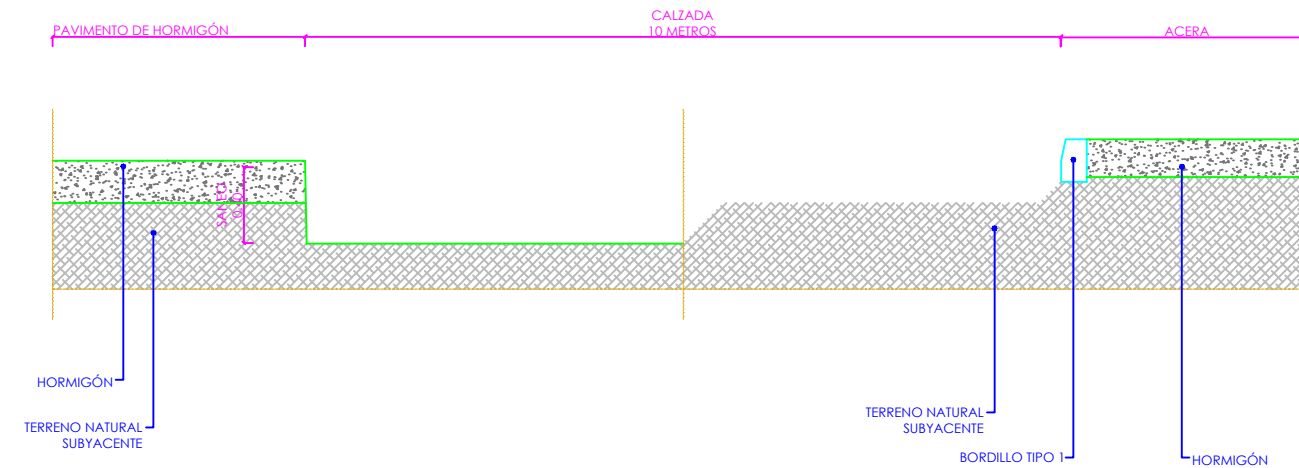


RETIRADA DE FIRME

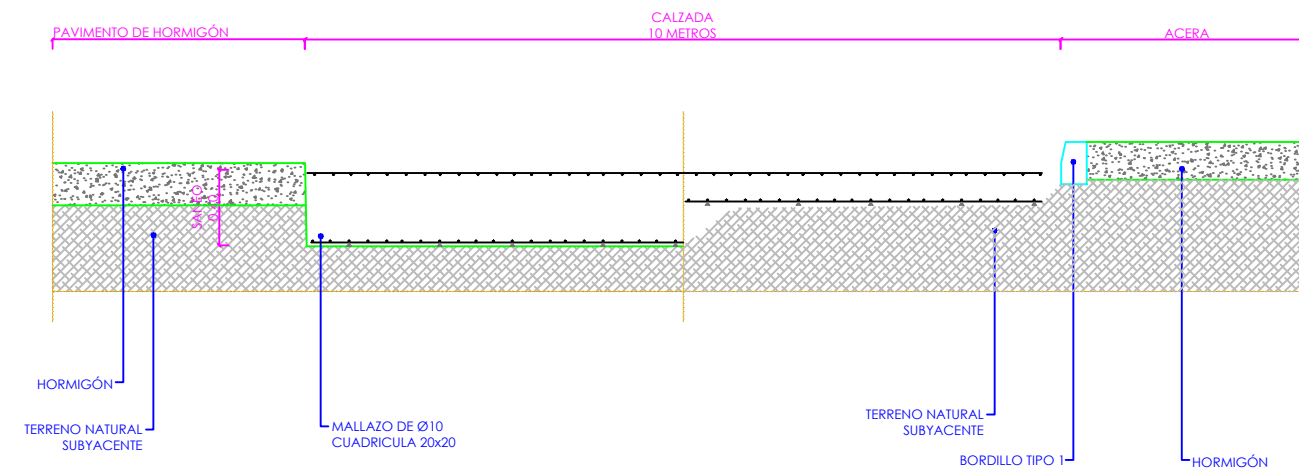


VISADO

EXCAVACIÓN DE BASE

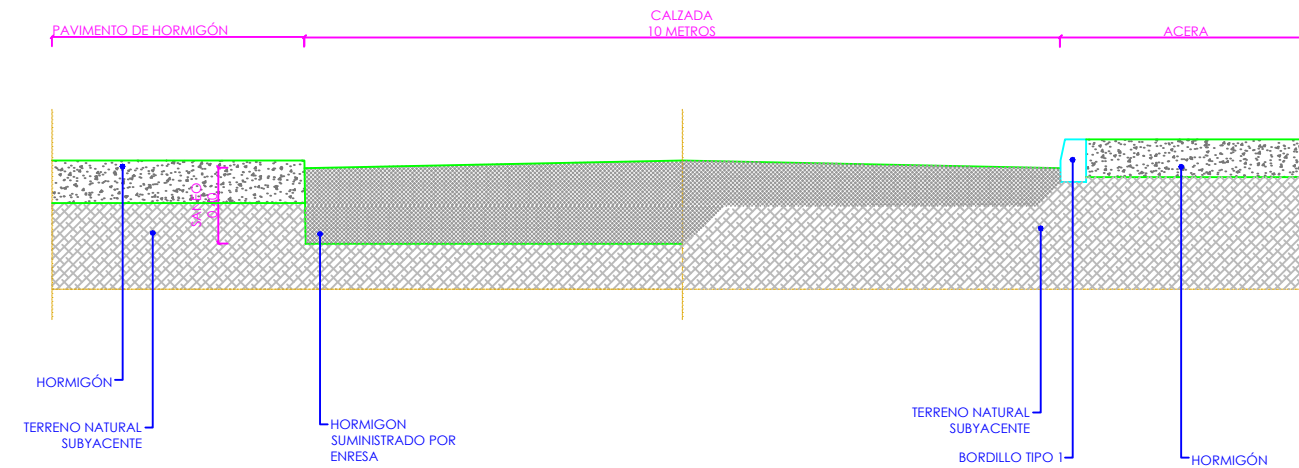


COLOCACION DE MALLAZO DE ACERO

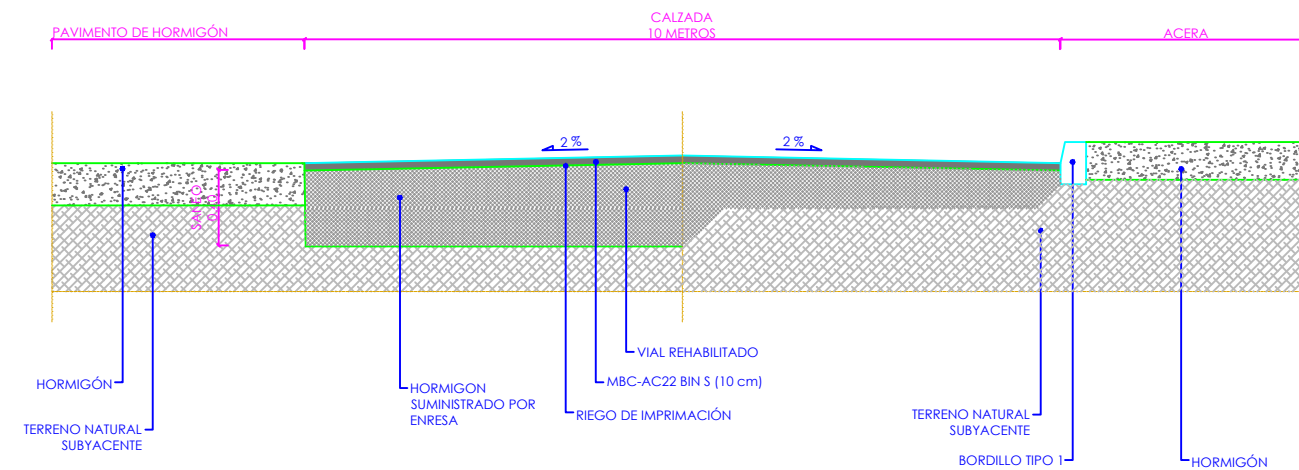


VISADO

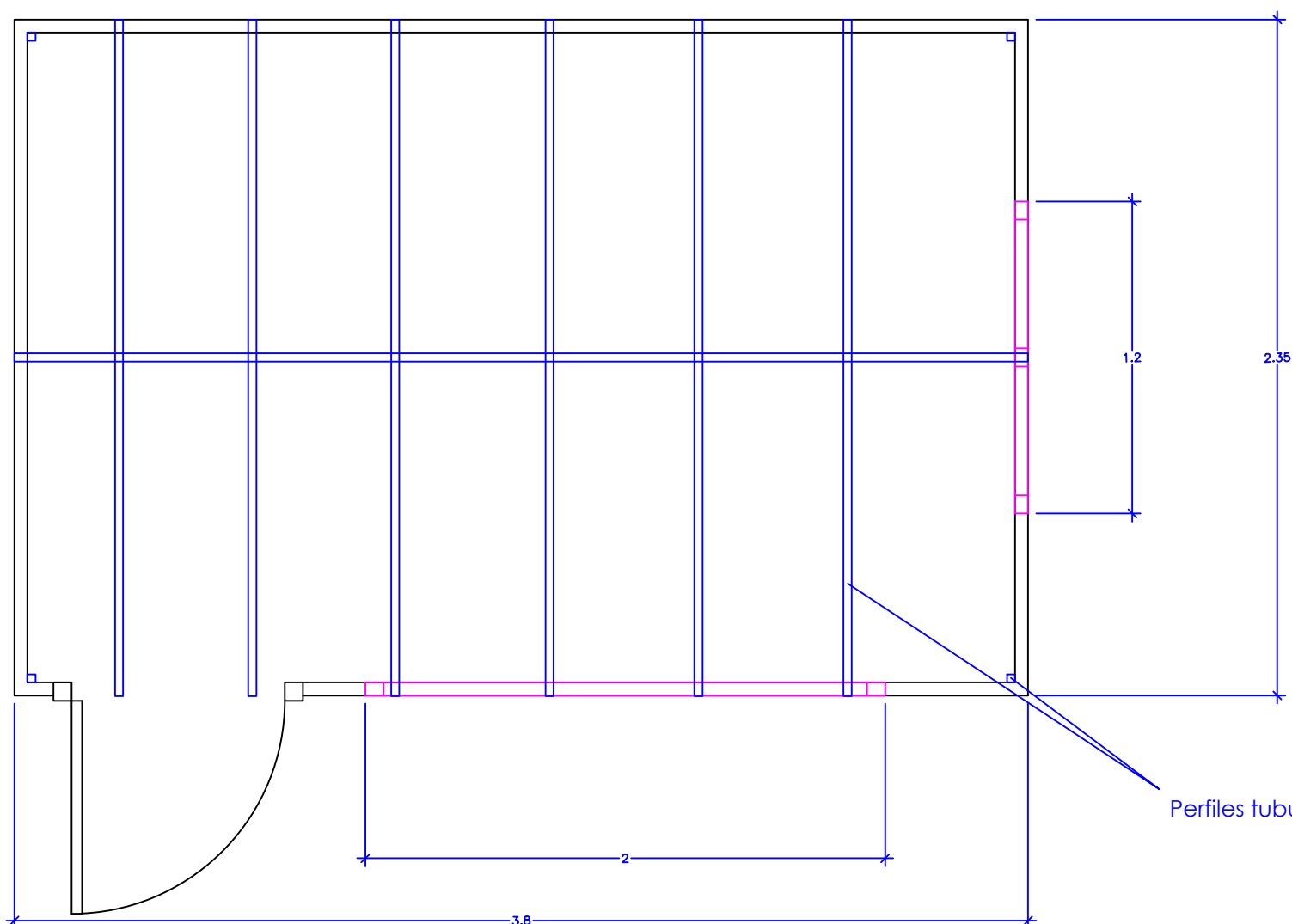
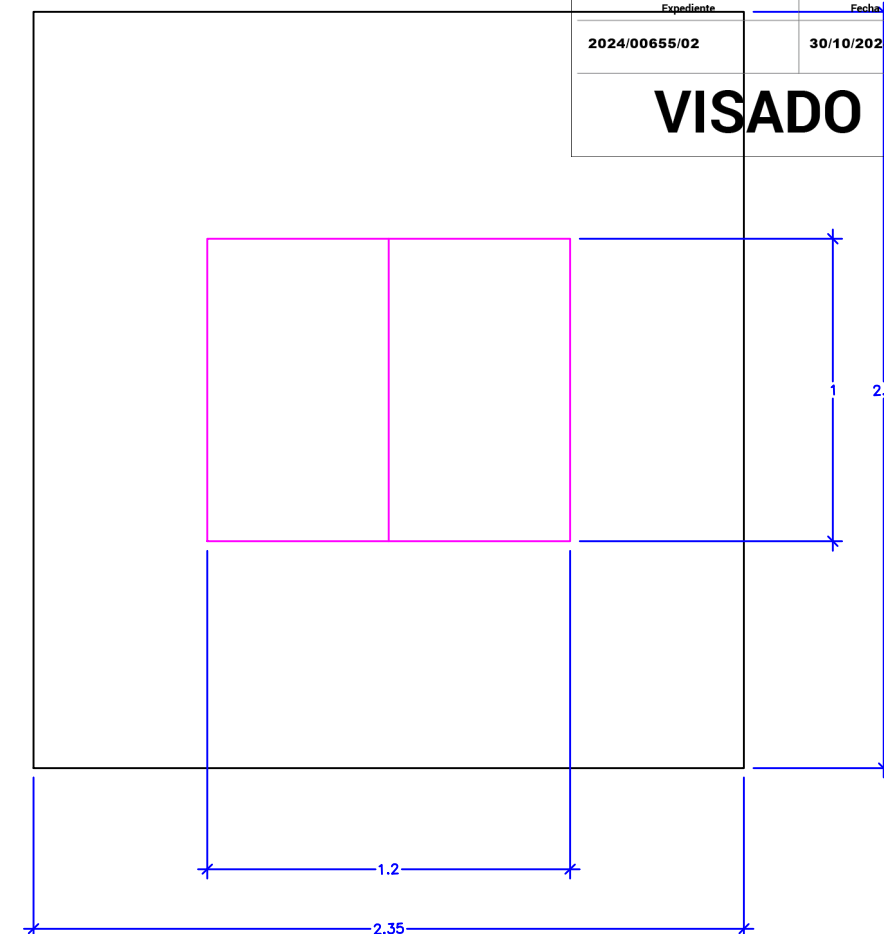
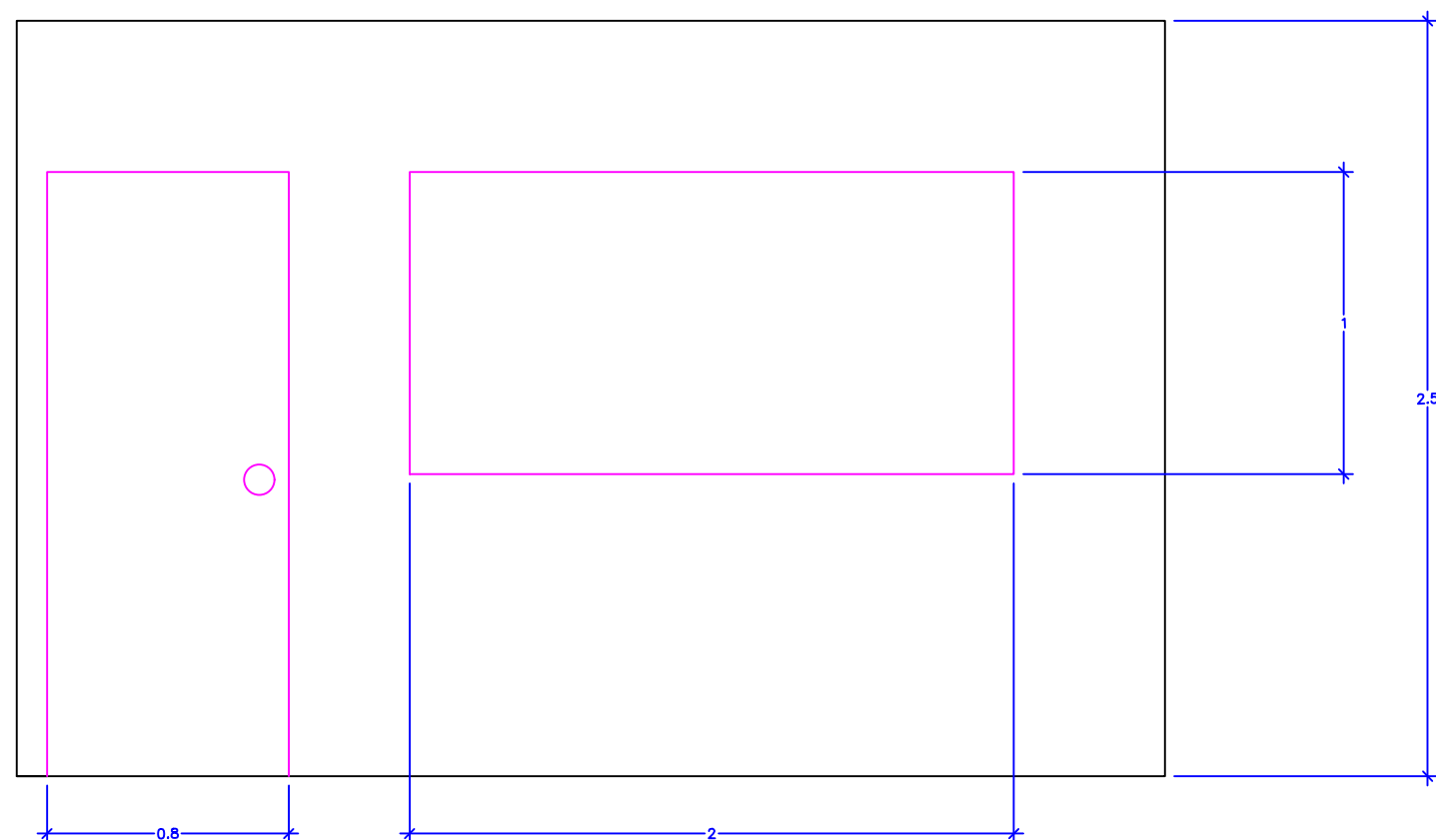
RELLENO DE HORMIGON



REPOSICION DE FIRME

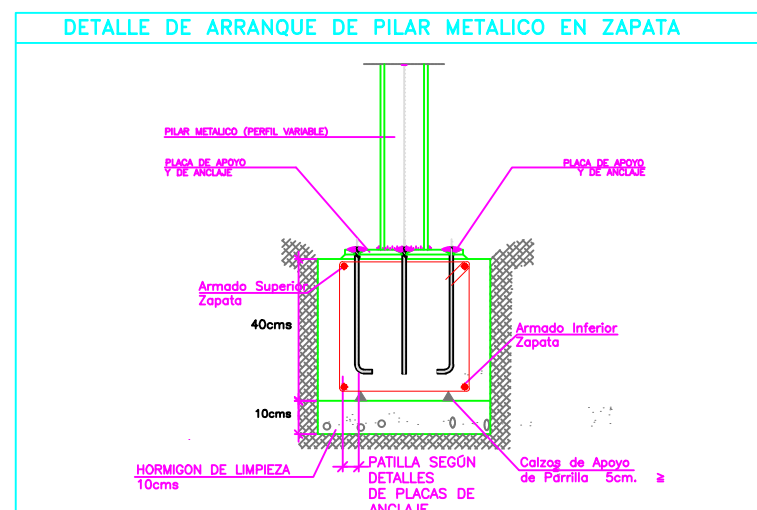
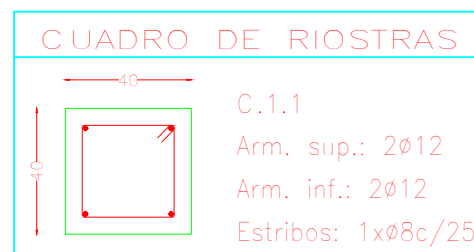
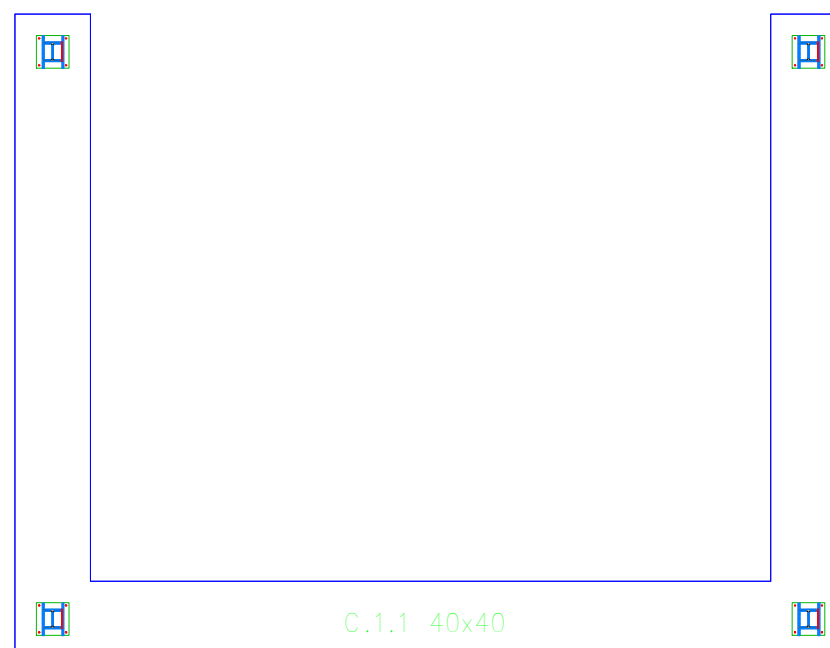


VISADO



Perfiles tubulares. Estructura autoportante

VISADO



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS			CODIGO ESTRUCTURAL	
ELEMENTO			LOCALIZACIÓN	
			ZAPATAS	RIOSTRAS
HORMIGÓN	TIPIFICACIÓN		HA-25/fb/20/XC2	HA-25/fb/20/XC2
	Resistencia característica de proyecto fck (N/mm ²)	a 28 días	25	25
	DUCILIDAD		BLANDA	BLANDA
	ASIENTO DE ABRAMS (cm)		6-9	6-9
	ÁRIDOS	Tamaño máximo (mm)	20	20
		Coefficiente de forma	$\alpha \neq 0.20$	$\alpha \neq 0.20$
ARMADURAS PASIVAS	COEFICIENTE DE MINORACIÓN γ_c		1,5	1,5
	SIGNIFICACIÓN		B 500 S	B 500 S
	LÍMITE ELÁSTICO (N/mm ²)		500	500
	COEFICIENTE DE MINORACIÓN γ_s		1,15	1,15
CONTROL DEL HORMIGÓN _____ ESTADÍSTICO				
CONTROL DEL ACERO _____ NORMAL				
CONTROL DE EJECUCIÓN _____ NORMAL				
COEFICIENTE DE MAYORACIÓN DE CARGAS _____ Permanentes $\gamma_c=1.50$				
_____ Variables $\gamma_c=1.60$				
_____ Sísmicas $\gamma_s=1.00$				
HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20				
DURABILIDAD			RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS	
CIMENTACIÓN				
Clase general de exposición : XC2			Recubrimiento mínimo	
Clase específica de exposición :			Margen de recubrimiento	
Tipo de exposición : XC2			Recubrimiento nominal	
Máxima relación agua/cemento $q/c = 0.60$			$r_{mín.} = 20mm.$	
Mínimo contenido de cemento $Kg/m^3 = 275$			$\Delta r = 10mm.$	
			$r_{nom} = r_{mín} + \Delta r = 30mm$	

UNIONES TIPO

Tipo 1

Tipologia

Diagram illustrating the cross-section of a beam with stiffeners. The height is 100 mm. The top width is 100 mm, and the bottom width is 170 mm. The bottom width is composed of a central 100 mm segment and two side segments of 35 mm each, representing the stiffeners.

Tip 1

Tip 1

The drawing consists of two parts: an elevation view (Alzado) and a section view (Sección A - A).

Alzado (Elevation View): Shows a vertical I-beam column (Pilar HEB100) resting on a base plate (Placa base 170x170x10). Two downward arrows labeled 'A' indicate the location of the section cut. The base plate is shown with four anchor bolts (Pernos de anclaje 4 Ø 20) extending downwards.

Sección A - A (Section View): Shows the cross-section of the column and base plate. The base plate is 170x170x10. The column is an I-beam with a total height of 170. The section shows the flanges and web of the I-beam. The base plate is shown with four anchor bolts (Pernos de anclaje 4 Ø 20) extending downwards. The dimensions 15, 70, 70, and 15 are shown for the base plate and column flanges.

A lateral view of the column base connection. It shows a vertical column (Pilar) with a horizontal beam (Viga) attached. The column is labeled "Pilar HEB100". The base of the column is connected to a horizontal plate (Placa base) labeled "Placa base 170x170x10". The connection is made using a bolt (8) and a nut. The base plate is supported by three vertical supports. The beam is labeled "Viga 160x160x8". The connection is labeled "Vista lateral".

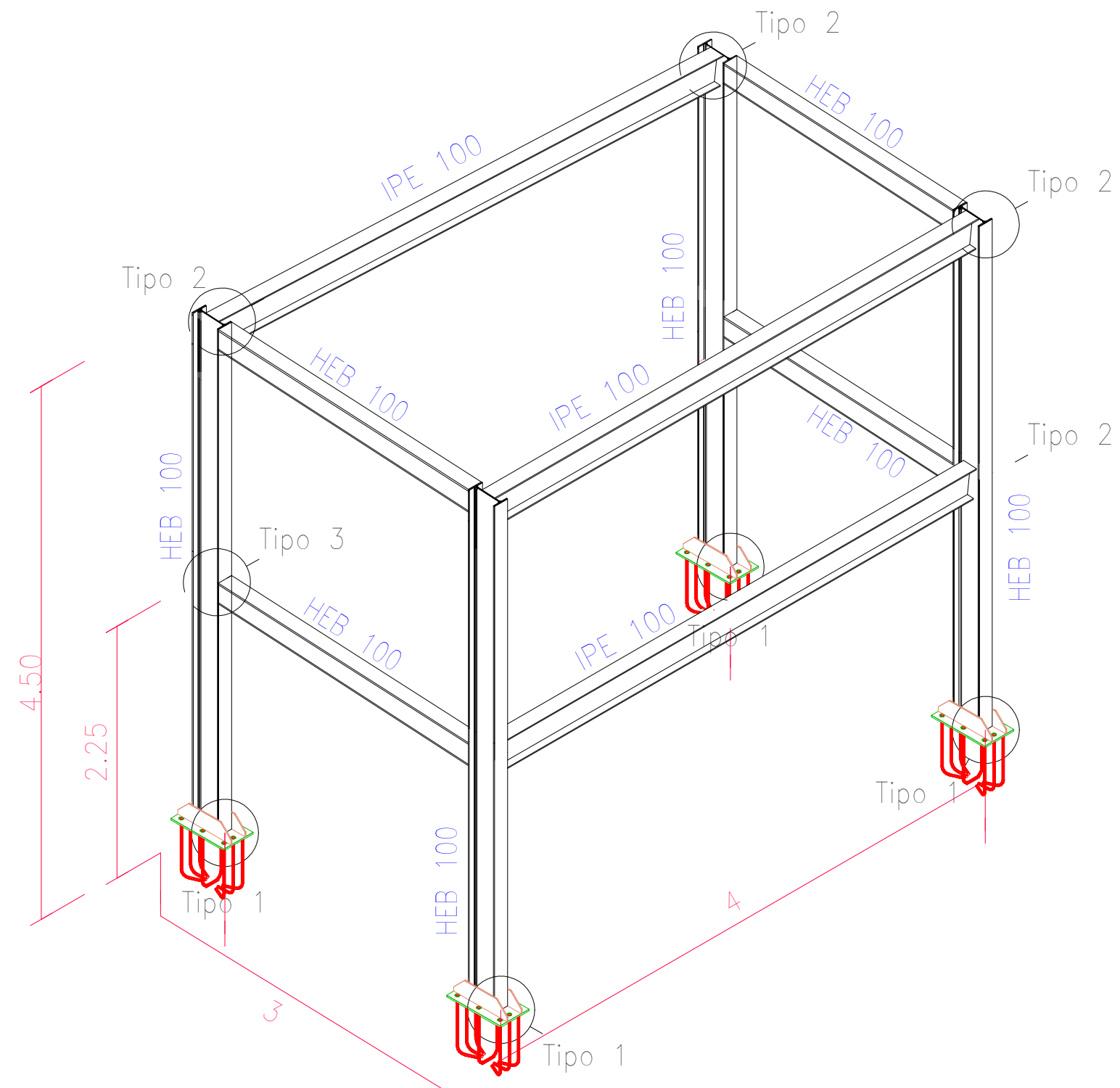
Diagrama de un pilar de hormigón con una placa base y mortero de nivelación. El pilar tiene una altura de 30 cm. La placa base tiene un espesor de 10 mm y el mortero de nivelación tiene un espesor de 20 mm. El hormigón es HA-25, con $Y_c = 1.5$.

Anclaje de los pernos Ø 20,
B 500 S, $Y_s = 1.15$ (corrugado)

Tipo 2

Tipo 3

VISADO



CANALIZACIÓN TIPO EN CALZADA

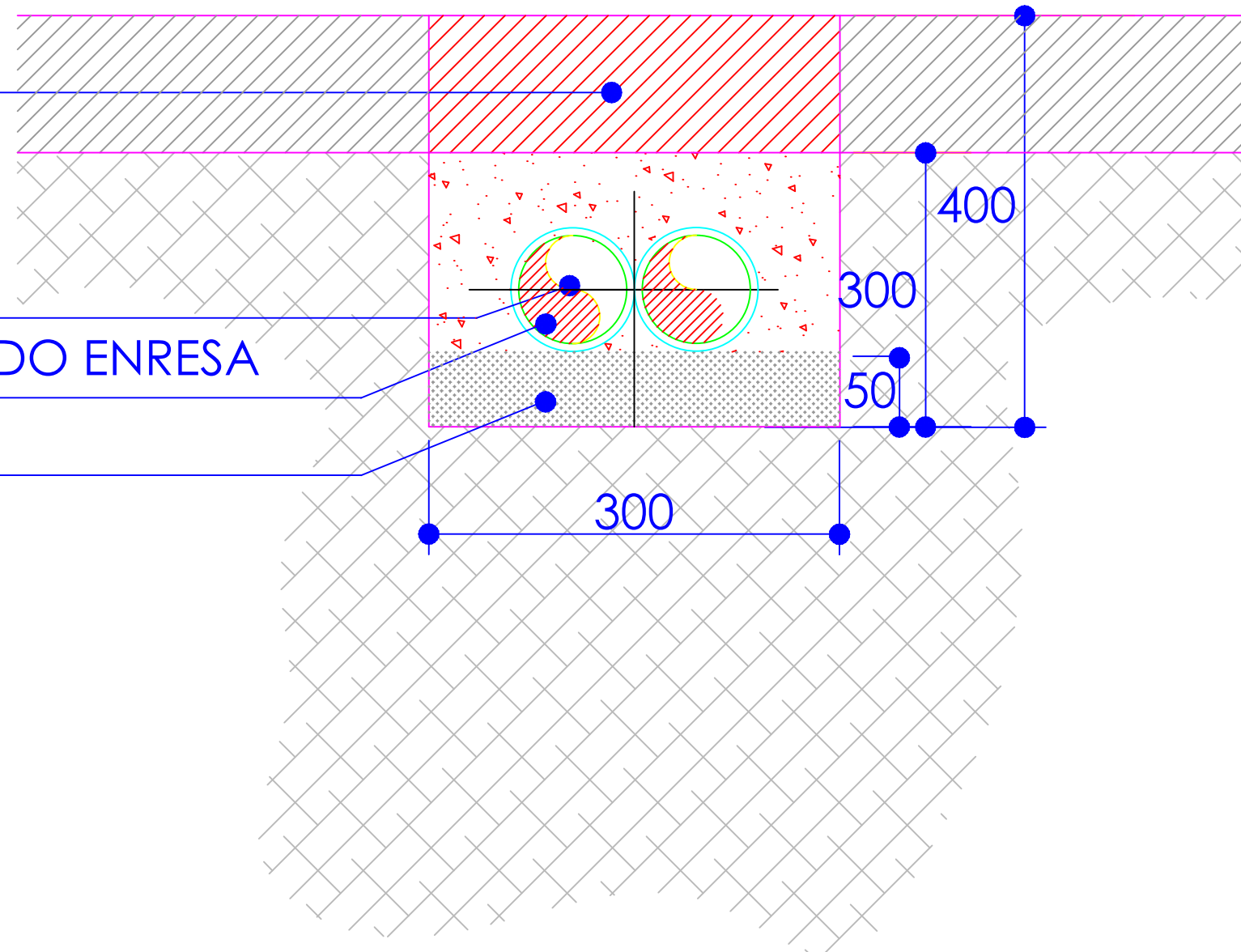
VISADO

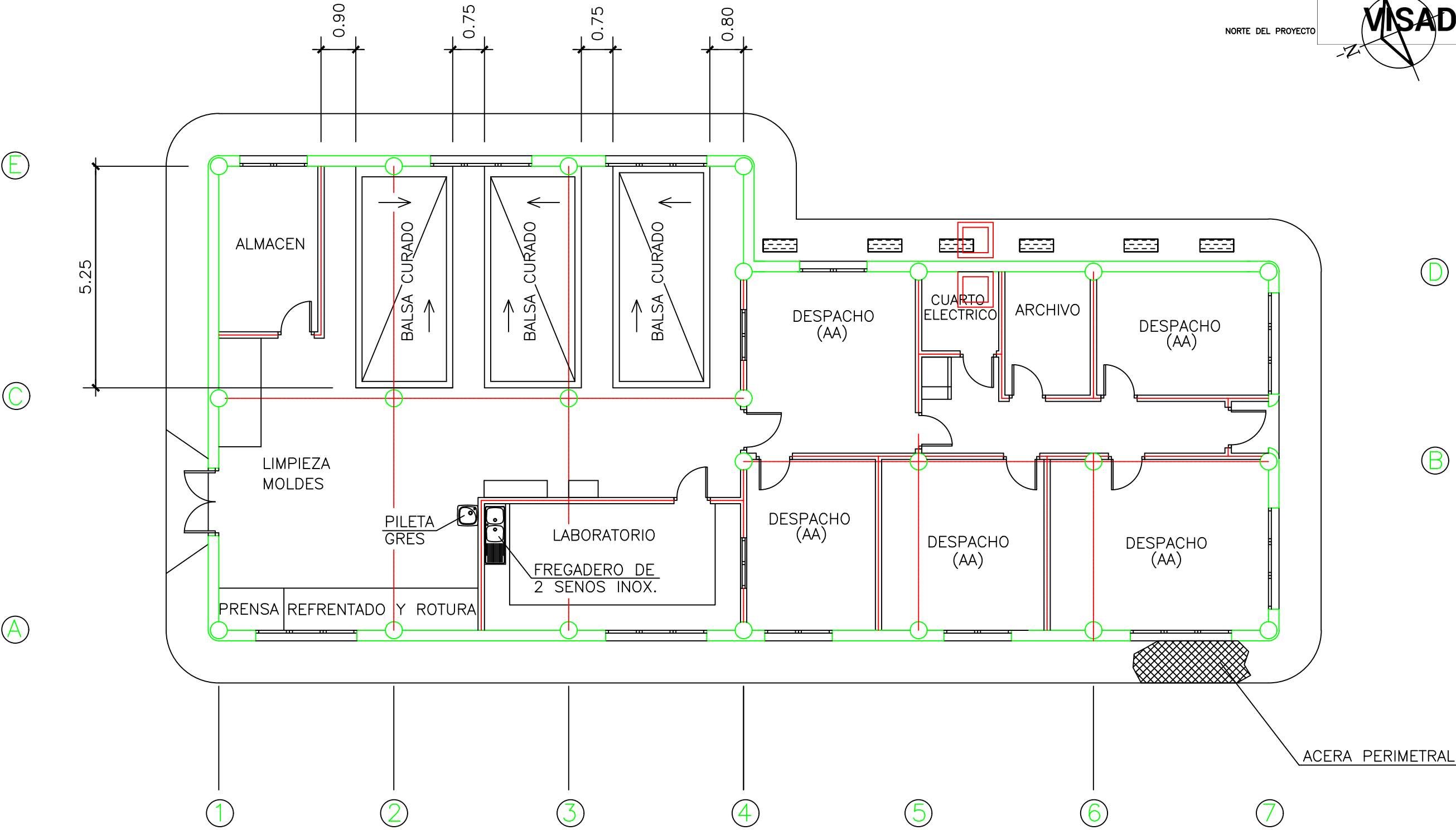
PAQUETE DE FIRME

TUBERÍA PEAD
CORRUGADO PASO DE
CABLE DN-63

HORMIGON SUMINISTRADO ENRESA

CAMA DE ARENA 5 cm



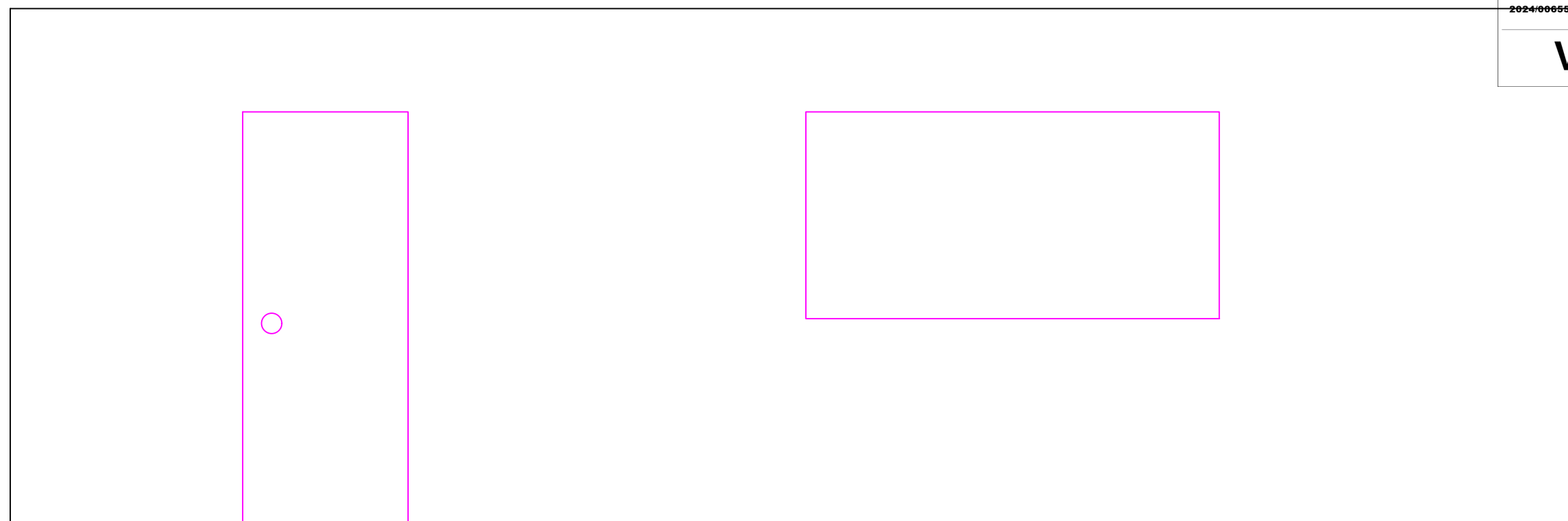


DISPOSICION GENERAL



ACERA PERIMETRAL

VISADO

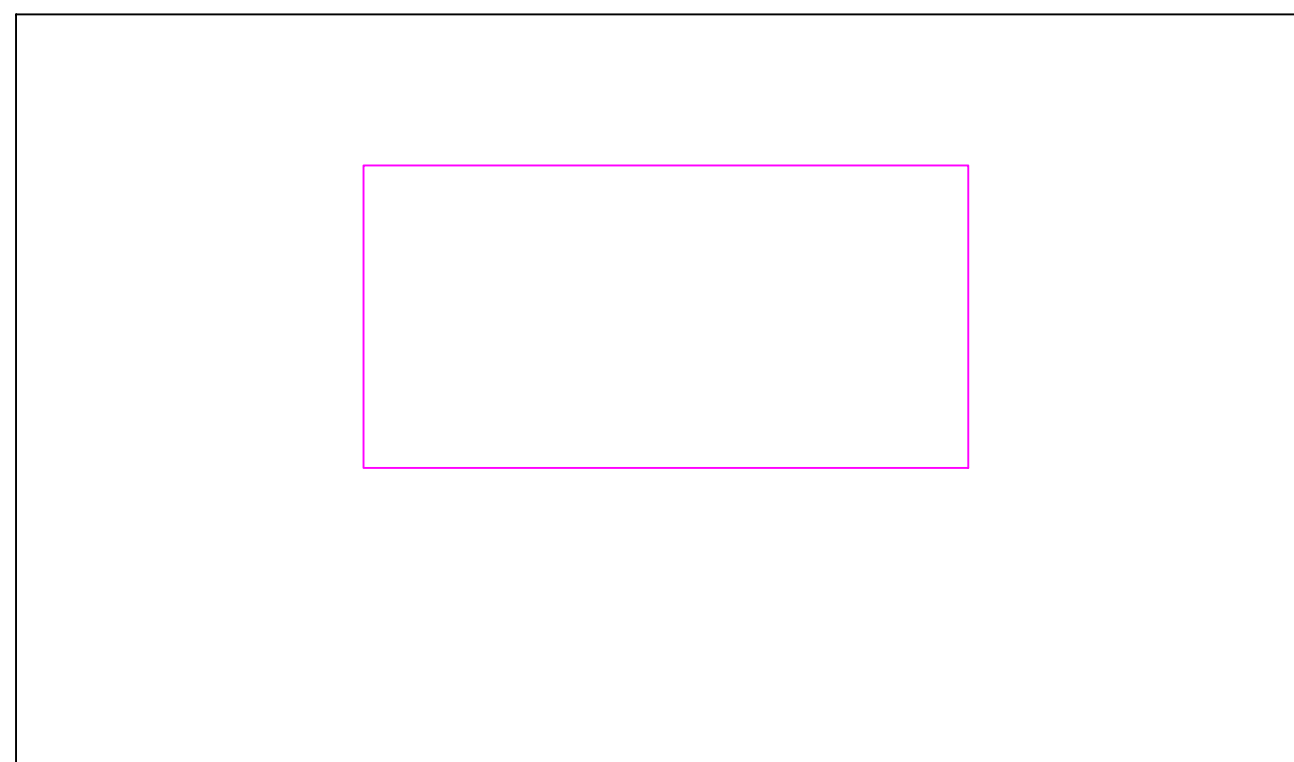


1.20

0.80

5.60

7.60

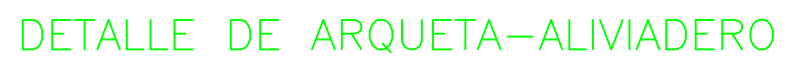


0.75

2.00

1.15

3.90



AMPLIACIÓN DE CIRCUITOS EN EL
CSD EXISTENTE NAVE FERRALLA

caminos

ANDALUCÍA

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

2

Colégio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

VISADO

50 A, C
P. de C.:15 kA
Limit. sobretensión
Up: 1,5 kV
Imax: 65 kA

I.MAG.IV
25 A; U>
PdeC:15 kA
Curva C

I.MAG.II
10 A
PdeC:15 kA
Curva C

I.MAG.II
25 A
PdeC:15 kA
Curva C

I.MAG.II
20 A
PdeC:15 kA
Curva C

I.DIF.II
40A,30 mA
AC

I.DIF.II
40A,30 mA
AC

I.DIF.II
40A,30 mA
AC

Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,σ1

Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,σ1

Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,σ1

Unip.Bandeja no P. 75x60 mm
450/750 V,PVC
H07V-K Eca

Unip.Bandeja no P. 75x60 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,σ1

Máquina Climatización
5000W;20m;1.45%
FASE S

Tomas de Corriente
3860W;15m;1.85%
FASE T

Luminarias
500W;15m;0.26%
FASE R

Luminarias de Emergencia
100W;15m;-0.02%
FASE R

4x6+TTx6mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=25 mm
450/750 V,PVC
H07V-K Eca
5 m

2x1.5+TTx1.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,σ1

2x1.5+TTx1.5mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=16 mm
450/750 V,Poliolef.
H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,σ1

Instalación Existente

INTERRUPTOR GENERAL AUTOMATICO: EXISTENTE A,IV

AUTOR DEL PROYECTO

José María García González
ICCP Nº 17.293

PROVINCIA DE:

CÓRDOBA

TÍTULO :

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.

CODIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA:

OCTUBRE-2024

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

ESCALAS:

S/E

DESIGNACION DEL PLANO:

Esquema unifilar
Nave de ferralla

Archivo: P801_Esquema Unifilar_cdb1.dwg

HOJA DE PLANO Nº:

8

HOJA: 1

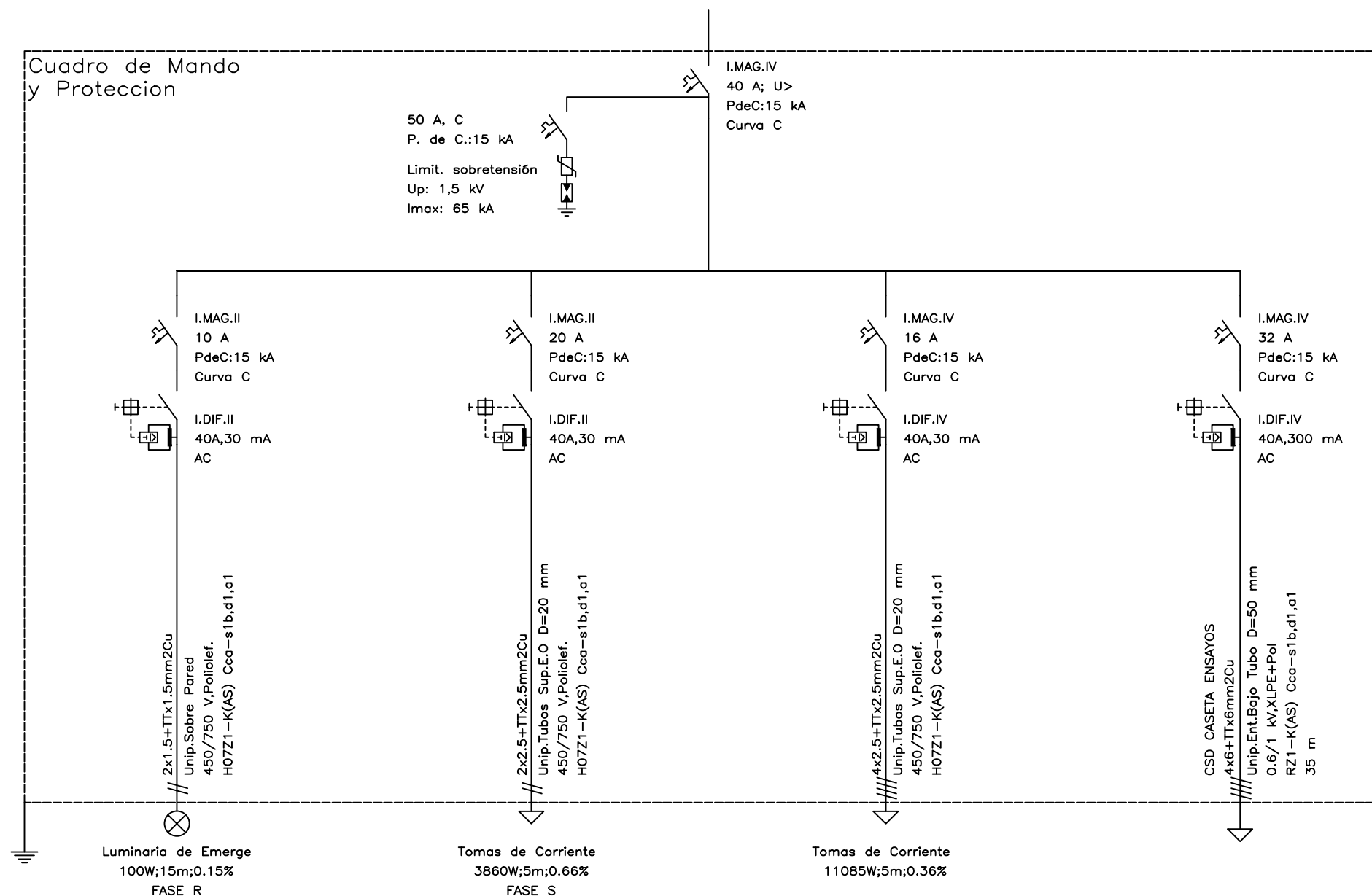
DE: 4

caminos Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana Carreteras de España Carreteras de Andalucía Carreteras y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	



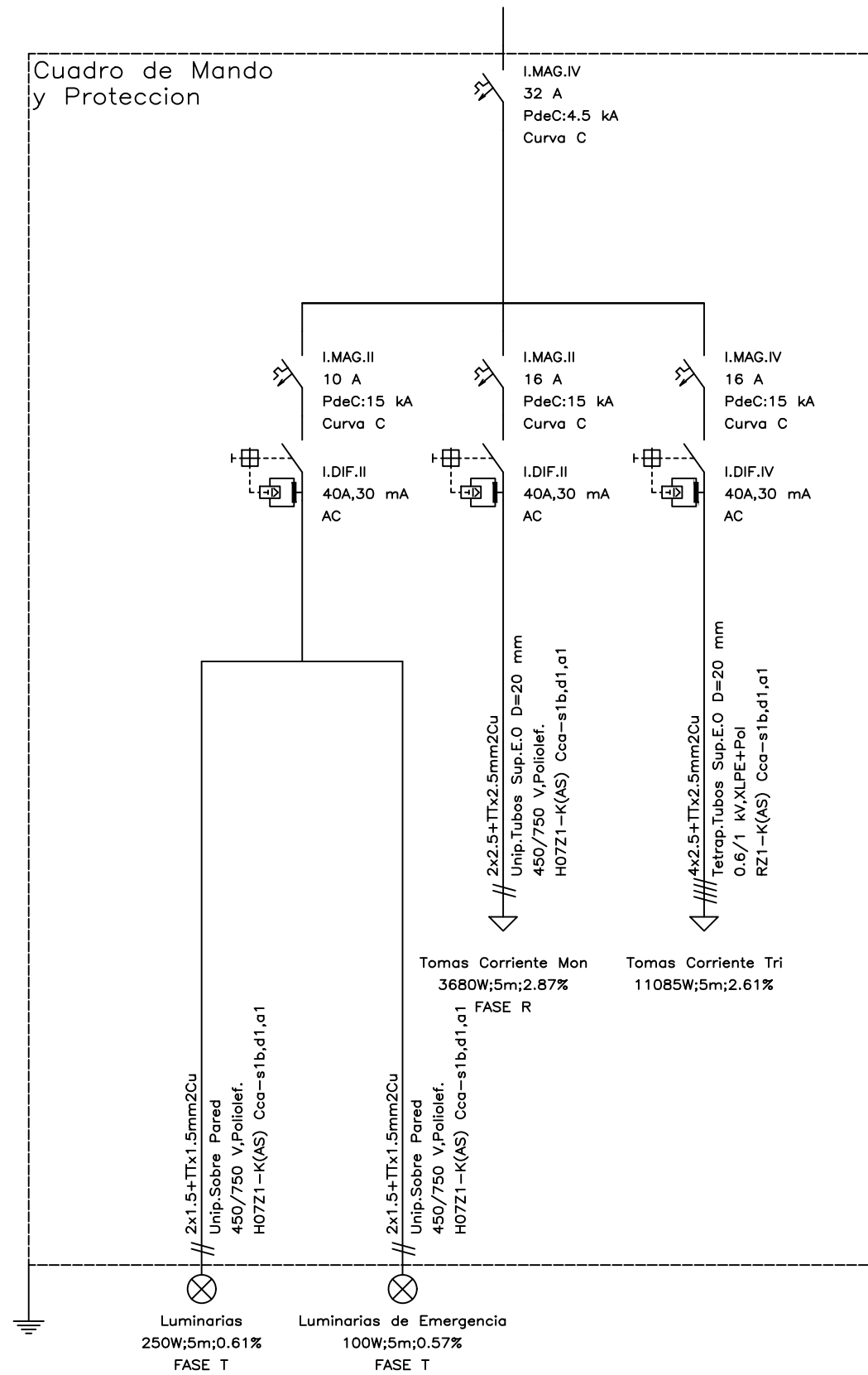
VISADO

CSD CUARTO DE BOMBAS. CSD A
INSTALAR



CASETA ENSAYOS. CSD A INSTALAR

VISADO





**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

DOCUMENTO N.º3.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N.º3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES	4
1.1.	OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	4
1.2.	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	4
2.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	4
2.1.	MARCO NORMATIVO.....	5
2.1.1.	Gestión de calidad.....	5
2.1.2.	Obra civil	5
2.1.3.	Gestión de residuos	13
2.1.4.	Seguridad y salud (Prevención en riesgos laborales)	13
2.1.5.	Otras normas	14
2.1.6.	Referencias Enresa.....	15
2.2.	PERMISOS, LIMPIEZA, SEÑALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SERVICIO	15
2.3.	INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES	17
2.4.	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	18
2.5.	PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	18
2.6.	CLIMATOLOGÍA.....	19
2.7.	FUNDAMENTOS DEL REPLANTEO	19
2.8.	PROGRAMA DE OBRA.....	20
2.9.	APORTACIONES DE EQUIPOS Y MAQUINARIA	21
2.10.	CALIDAD DE LOS MATERIALES.....	21
2.11.	MATERIALES HALLADOS EN LAS OBRAS.....	22
2.12.	OTROS MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO	22
2.13.	PLANOS DE EJECUCIÓN.....	22
2.14.	LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.....	23
2.15.	CONTROL DE CALIDAD.....	23
2.16.	RESPONSABILIDAD ESPECIAL DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA..	24
2.17.	MARCADO CE	26
3.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	26
3.1.	UNIDADES DE OBRA	26

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminoS	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS	
VISADO	

3.1.1.	Limpieza de hierbas y arbustos en cunetas de hormigón	27
3.1.2.	Corte de pavimento	28
3.1.3.	Demolición de pavimento.....	28
3.1.4.	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa	29
3.1.5.	Demolición de arquetas	30
3.1.6.	Riego de imprimación.	33
3.1.7.	Excavación en zanja	34
3.1.8.	Armaduras.....	36
3.1.9.	Hormigón.....	38
3.1.10.	Riego de imprimación de emulsión bituminosa catiónica	41
3.1.11.	Mezcla bituminosa continua en caliente.....	45
3.1.12.	Estructuras metálicas.....	47
3.1.13.	Carpintería metálica.....	53
3.1.14.	Limpieza por Criogenización (Hielo seco).....	53
3.1.15.	Instalaciones eléctricas.....	55
3.1.16.	Tuberías y accesorios.....	55
3.1.17.	Arquetas.....	57
3.1.18.	Albañilería.....	57
3.2.	MATERIALES.....	59
3.2.1.	Mortero.....	59
3.2.3.	Armadura para armar.....	66
3.2.4.	Acero estructural	68
3.2.5.	Pinturas	70
3.2.6.	Calderería de acero inoxidable.	72
3.2.7.	Bombas	77
3.3.	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.....	78
3.3.1	Tornillo sin-fin.	78
3.3.2.	Pruebas climatización.	78
3.3.3.	Pruebas elementos eléctricos.	78

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

3



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



1. INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto fijar las características técnicas que deben reunir los materiales, las condiciones técnicas a observar en la ejecución de las distintas unidades de obra, el modo de medir y valorar, así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras del “**PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL**”.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican en este documento. Además, se aplicará a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al presente Proyecto. Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las normas y reglamentos que se citan, y a lo que este Pliego desarrolla.

1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El Pliego de Prescripciones Técnicas establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza, y las características físicas y mecánicas de sus elementos.

Los Planos constituyen los documentos gráficos que definen las obras geométricamente.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras para ejecutar se describen en el DOCUMENTO Nº1 Memoria descriptiva de este proyecto.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



2.1. MARCO NORMATIVO

Las obras comprendidas en este Proyecto cumplirán las condiciones exigidas en los documentos que a continuación se relacionan, en todo aquello que no se especifica en el presente Pliego.

Los códigos y normas a que se refiere esta sección se aplicarán en sus últimas revisiones vigentes en el momento de edición de este documento. Cualquier discrepancia con los requisitos de los códigos y normas citados se dará a conocer a Enresa para su dictamen.

2.1.1. Gestión de calidad

- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial. (BOE-A-2020-6472 del 20/06/2020)
- Regulation (EU) No 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 laying down harmonised conditions for the marketing of construction products and repealing Council Directive 89/106/EEC Text with EEA relevance.

2.1.2. Obra civil

- RC-16 Instrucción para la recepción de cementos
- Código Estructural.
- PG-3 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras
- Norma 6-1 IC Secciones de firme, de la instrucción de carreteras

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		5



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Norma 8-1 IC Señalización vertical, instrucción de carreteras
- Orden Circular 35-2014 Sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos
- EAE (2012) Instrucción de acero estructural
- NTE ADE (1977) Explanaciones
- NTE ADZ (1976) Zanjás y pozos
- NTE ADV (1976) Vaciados
- CTE DB-SE-C (2007) Seguridad estructural Cimientos
- CTE DB-SE-F (2007) Seguridad estructural Fabrica
- ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section IX (2019): Welding and Brazing Qualifications STANDARD by ASME International.
- Real Decreto 3854/1970 del 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- UNE 51603:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas aniónicas.
- UNE-EN 933-5:1999/A1:2005 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 5: Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso.
- UNE-EN 1097-2:2010 Ensayos para determinar las propiedades mecánicas y físicas de los áridos. Parte 2: Métodos para la determinación de la resistencia a la fragmentación.
- UNE-EN 933-1:2012 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 1: Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado.
- UNE-EN 1015-11:2000 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

6



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- UNE-EN 998-2:2018 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
- UNE-EN 1015-6:1999 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 6: Determinación de la densidad aparente del mortero fresco.
- UNE-EN 1015-17:2001 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 17: Determinación del contenido en cloruros solubles en agua de los morteros frescos.
- UNE-EN 1015-18:2003 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 18: Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad del mortero endurecido.
- UNE-EN 934-3:2010+A1:2012 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
- UNE-EN 197-1:2011 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
- UNE-EN 13036-1:2010 Características superficiales de carreteras y aeropuertos. Métodos de ensayo. Parte 1: Medición de la profundidad de la macrotextura superficial del pavimento mediante el método volumétrico.
- UNE 41201:2010 IN Características superficiales de carreteras y aeropuertos. Procedimiento para determinar la resistencia al deslizamiento de la superficie de un pavimento a través de la medición del coeficiente de rozamiento transversal (CRTS): SCRIM.
- UNE 36060:2014 Mallas electrosoldadas de acero para uso estructural en armaduras de hormigón armado. Mallas electrosoldadas fabricadas con barras de acero B 500 SD.
- UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

7



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
- UNE-EN ISO 9606-1:2017 Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: Aceros. (ISO 9606-1:2012 incluido Cor 1:2012 y Cor 2:2013).
- UNE-EN 13501-1:2019 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- UNE-EN 13163:2013+A2:2017 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
- UNE-EN 826:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación del comportamiento a compresión.
- UNE-EN 1606:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la fluencia a compresión.
- UNE-EN 12089:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación del comportamiento a flexión.
- UNE-EN 12087:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la absorción de agua a largo plazo por inmersión.
- UNE-EN 12088:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la absorción de agua a largo plazo por difusión.
- UNE-EN 1605:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la deformación bajo condiciones específicas de carga de compresión y temperatura.
- UNE-EN 1603:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la estabilidad dimensional bajo condiciones normales y constantes de laboratorio (23°C/50% de humedad relativa).

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

8



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- UNE-EN 1604:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la estabilidad dimensional bajo condiciones específicas de temperatura y humedad.
- UNE-EN 1607:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la resistencia a tracción perpendicular a las caras.
- UNE-EN 1608:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la resistencia a tracción paralela a las caras.
- UNE-EN 12086:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de las propiedades de transmisión del vapor de agua.
- UNE-EN 12090:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación del comportamiento a cortante.
- UNE-EN 822:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la longitud y de la anchura.
- UNE-EN 823:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación del espesor.
- UNE-EN 825:2013 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de la planicidad.
- UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
- UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.
- UNE 51603:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas aniónicas.
- UNE-EN 1426:2015 Betunes y ligantes bituminosos. Determinación de la penetración con aguja.
- UNE-EN 1427:2015 Betunes y ligantes bituminosos. Determinación del punto de reblandecimiento. Método del anillo y bola.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

9



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- UNE-EN 1428:2012 Betunes y ligantes bituminosos. Determinación del contenido de agua en las emulsiones bituminosas. Método de destilación azeotrópica.
- UNE-EN 1429:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Determinación del residuo por tamizado de las emulsiones bituminosas, y determinación de la estabilidad al almacenamiento por tamizado.
- UNE-EN 1430:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Determinación de la polaridad de las partículas de las emulsiones bituminosas.
- UNE-EN 1431:2018 Betunes y ligantes bituminosos. Determinación por destilación del ligante residual y de los fluidificantes en las emulsiones bituminosas.
- UNE-EN 12846-1:2011 Betunes y ligantes bituminosos. Determinación del tiempo de fluencia por medio de un viscosímetro de flujo. Parte 1: Emulsiones bituminosas.
- UNE-EN 12847:2009 Betunes y ligantes bituminosos. Determinación de la tendencia a la sedimentación de las emulsiones bituminosas.
- NLT-121/99 Toma de muestras de los materiales bituminosos.
- NLT-137/99 Agua en emulsiones bituminosas.
- NLT-138/99 Viscosidad Saybolt de las emulsiones bituminosas.
- NLT-142/99 Tamizado de las emulsiones bituminosas.
- NLT-194/99 Carga de las partículas de las emulsiones bituminosas.
- NLT-330/98 Cálculo del índice de regularidad internacional, IRI, en pavimentos de carreteras.
- NLT-382/08 Evaluación de la adherencia entre capas de firme, mediante ensayos de corte.
- REGLAMENTO (UE) No 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

10



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

- UNE-EN 12697-6:2012 Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezclas bituminosas en caliente. Parte 6: Determinación de la densidad aparente de probetas bituminosas.
- UNE-EN 13108-20:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 20: Ensayos de tipo.
- UNE-EN 13036-1:2010 Características superficiales de carreteras y aeropuertos. Métodos de ensayo. Parte 1: Medición de la profundidad de la macrotextura superficial del pavimento mediante el método volumétrico.
- UNE 41201:2010 IN Características superficiales de carreteras y aeropuertos. Procedimiento para determinar la resistencia al deslizamiento de la superficie de un pavimento a través de la medición del coeficiente de rozamiento transversal (CRTS): SCRIM.
- UNE 36750-1:2008 Piezas y peldaños de emparrillado electrofundidos y/o prensados para aplicación en áreas de tránsito de peatones y vehículos. Parte 1: Materiales, tolerancias y ensayos de piezas.
- UNE-EN ISO 1461:2010 Recubrimientos de galvanización en caliente sobre piezas de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:2009).
- DIN 24537-3 Gratings used as floor coverings - Part 3: Plastic gratings.
- UNE-EN 13501-1:2019 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
- UNE-EN ISO 9227:2017 Ensayos de corrosión en atmósferas artificiales. Ensayos de niebla salina. (ISO 9227:2017).

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

11



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- ASTM G154: Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials.
- UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Reparación estructural y no estructural.
- UNE-EN 1504-3:2019. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Aplicación "in situ" de los productos y sistemas y control de calidad de los trabajos.
- UNE-EN 1090-2: 2019. Ejecución de estructuras de acero y aluminio.
- UNE-EN ISO 15609-1:2005. Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Especificación del procedimiento de soldeo. Parte 1: Solder por arco.
- UNE-EN ISO 14122-1:2017. Seguridad de las máquinas. Medios de acceso permanentes a máquinas. Parte 1: Selección de medios de acceso fijos y requisitos generales de acceso.
- ASTM C-920-18, Standard Specification for Elastomeric Joint Sealants.
- ISO 11600:2002, Building construction — Jointing products — Classification and requirements for sealants.
- UNE-EN 542:2003. Adhesivos. Determinación de la densidad.
- ISO 7390:2002. Building construction — Jointing products — Determination of resistance to flow of sealants.
- ISO 868:2003, Plastics and ebonite — Determination of indentation hardness by means of a durometer (Shore hardness).
- ISO 7389:2002. Building construction — Jointing products — Determination of elastic recovery of sealants.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

12



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- ISO 8339:2005 specifies a method for the determination of the tensile properties of sealants used in joints in building construction.
- UNE-EN 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
- UNE-EN 60439-3:1994 Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 3: Requisitos particulares para los conjuntos de aparamenta de baja tensión destinados a estar instalados en lugares accesibles al personal no cualificado durante su utilización. Cuadros de distribución.
- UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018 Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 1: Principios fundamentales, determinación de las características generales, definiciones.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e ITC del 23 de Marzo de 2023.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

2.1.3. Gestión de residuos

- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. (BOE-A-2022-5809 del 09/04/2022)
- Orden APM/1007/2017 de valorización de materiales naturales excavados.

2.1.4. Seguridad y salud (Prevención en riesgos laborales)

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		13



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- 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.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- 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.
- Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.
- Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes. (BOE-A-2022-21682 del 21/12/2022)

2.1.5. Otras normas

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP), por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- DECRETO 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación .de Obras del Estado.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

14



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

2.1.6. Referencias Enresa

- Pliego Tipo de Cláusulas Administrativas para contratos de obras no sujetos a regulación armonizada tramitados mediante procedimiento abierto simplificado.

2.2. PERMISOS, LIMPIEZA, SEÑALIZACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SERVICIO

Permisos y licencias

La obra objeto de este proyecto posee la consideración de Obra Pública de Interés General de conformidad con el apartado 1 del artículo 38 bis de la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, adicionado por la Disposición final novena de la ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética, que establece lo siguiente:

“Las obras de construcción, ampliación, reparación, conservación, explotación, desmantelamiento o cualesquiera otras que, en ejecución del Plan General de Residuos Radiactivos aprobado por el Gobierno y con cargo al Fondo para su financiación, la Empresa Nacional de Residuos Radioactivos, S.A., S M. E. (Enresa), por sí misma o a través de terceros, deba llevar a cabo para la prestación del servicio público esencial que tiene encomendado, constituyen obras públicas de interés general.”

Por tanto, resulta de aplicación la Disposición adicional tercera de la Ley 13/2003, de 23 de mayo, reguladora del contrato de concesión de obras públicas (BOE nº 124, de 24/05/2003) que, con la rúbrica “Construcción de las obras públicas de interés general”, establece que:

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		15



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



“Los proyectos de obras públicas de interés general se remitirán a la Administración urbanística competente, al objeto de que informe sobre la adaptación de dichos proyectos al planeamiento urbanístico que resulte de aplicación. Este informe se emitirá en el plazo de un mes, pasado el cual se entenderá evacuado en sentido favorable.

En el supuesto de que tales obras vayan a construirse sobre terrenos no reservados por el planeamiento urbanístico, y siempre que no sea posible resolver las eventuales discrepancias mediante acuerdo, de conformidad con la normativa de aplicación, “la decisión estatal respecto a la ejecución del proyecto prevalecerá sobre el planeamiento urbanístico, cuyo contenido deberá acomodarse a las determinaciones de aquélla.

La construcción, modificación y ampliación de las obras públicas de interés general no estarán sometidas a licencia o a cualquier otro acto de control preventivo municipal, siempre que se siga lo previsto en el apartado 1 de esta disposición.

No procederá la suspensión de la ejecución de las obras públicas de interés general por los órganos urbanísticos cuando éstas se realicen en cumplimiento de los planes y proyectos de obras aprobados por los órganos competentes por el procedimiento establecido o se trate de obras de emergencia.”

Por consiguiente, y a fin de dar cumplimiento al párrafo primero de la disposición transcrita, ENRESA remitirá al Ayuntamiento de Hornachuelos, como Administración urbanística competente, el presupuesto de la obra de este proyecto a los efectos previstos en la precitada Disposición adicional tercera de la Ley 13/2003 reguladora del contrato de concesión de obras públicas

Limpieza

Es obligación del Contratista la limpieza y conservación de las áreas de trabajo, así como la construcción y posterior demolición de las instalaciones precisas para la realización de las obras.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		16



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Señalización

Las obras estarán debidamente señalizadas a lo largo de su ejecución mediante los correspondientes carteles y señales de tráfico necesarios, así como vallas y pasos para peatones y los elementos auxiliares precisos, previstos en la normativa de Seguridad y Salud en obras de construcción, y disposiciones posteriores que se dicten. En cualquier caso, se estará a lo dispuesto en el punto 11g de la Ref. Apto 2.1.6..

Mantenimiento

El contratista queda obligado a mantener a su costa, en todo momento, los servicios en funcionamiento con anterioridad a las obras.

2.3. INSTALACIONES Y MEDIOS AUXILIARES

Todas las instalaciones y medios auxiliares para la ejecución de las obras del presente Pliego son de cuenta y riesgo del contratista, tanto en su proyecto como en su ejecución y explotación. El contratista presentará a Enresa los planos y características técnicas de las instalaciones auxiliares para la ejecución de las obras que se citan y que no son de abono.

El contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sean precisos para la buena ejecución de aquellas. En cualquier caso, queda obligado a situar en las obras los servicios de maquinaria que se comprometió, en su caso a aportar en la licitación, y que la Dirección de Obra considere necesario para el desarrollo de estas.

La Dirección de la Obra deberá dar su conformidad a los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras, pudiendo rechazar el conjunto o parte de estas.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		17



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento de la Dirección de Obra.

El Contratista estará obligado a efectuar los trabajos con su propia maquinaria. En ningún caso le servirá de pretexto para solicitar prórroga o eludir las responsabilidades en que incurriera por no terminar las obras dentro del plazo, el que Enresa no le hubiera facilitado algún elemento que hubiera solicitado.

Los medios auxiliares de toda clase, necesarios para la ejecución de las obras, incluso las provisionales, si fuera necesario realizarlas, se consideran comprendidos en los precios de las distintas unidades de obra sin que el Contratista pueda hacer reclamación alguna de modificación de precios por este concepto.

2.4. RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

La gestión de residuos de construcción y demolición de acuerdo con el RD 105/2008, de 1 de febrero, se encuentra incluida en los precios de las distintas unidades de obra. Correrá a cargo del Contratista la retirada de dichos productos, tanto si pueden ser llevados a vertedero, como si debe retirarlos un gestor autorizado.

Para la Gestión de Residuos, se seguirá lo indicado en el Anexo N°4 del DOCUMENTO N°1 de este proyecto.

2.5. PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Durante la ejecución de las obras se mantendrán, a ambos lados del tramo en ejecución, los elementos de señalización y balizamiento que la Dirección de Obra estime necesarios, además de los que aparecen en Proyecto o sean obligatorios según la normativa vigente.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		18



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que figuran en el presente Pliego, o que se dicten por la Dirección de Obras.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

2.6. CLIMATOLOGÍA

Las condiciones de temperatura ambiente exteriores son de +40° C en verano y de -3° C en invierno.

2.7. FUNDAMENTOS DEL REPLANTEO

Las obras objeto de este proyecto forman parte de las actividades de mejora y modernización de las instalaciones de ENRESA en el Centro de Almacenamiento El Cabril.

Al respecto de la realidad geométrica de las obras, ENRESA ha verificado que el espacio a ocupar en la planta por el conjunto de la obra, así como por todas y cada una de sus partes constitutivas, tiene cabida en realidad geométrica del emplazamiento, tal y como se indica en la figura.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		19



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	



2.8. PROGRAMA DE OBRA

El plazo de ejecución de las obras será de OCHO (8) meses (más otro mes adicional para trámites administrativos y de formación, para el acceso a la instalación), contados a partir de la fecha de replanteo.

Conforme a lo indicado en el punto 11f de la Ref. Aptdo 2.1.6., en el plazo de un mes desde la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, el Contratista presentará para su aprobación por la Dirección de la Obra un programa detallado de trabajo de acuerdo con el presentado en su oferta.

Este Plan de Obras, una vez aprobado, se incorporará al Proyecto y adquirirá, por tanto, carácter contractual.

La aceptación del Plan de Obra y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

20



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



El contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personales y técnicos, siempre que la Dirección de Obra comprueba que ello es necesario para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

Antes de iniciar cualquier obra, el Contratista deberá ponerlo en conocimiento del Director de Obra y recabar su autorización.

2.9. APORTACIONES DE EQUIPOS Y MAQUINARIA

El contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución de aquéllas en los plazos parciales y total convenidos en el contrato.

En el caso de que para la adjudicación del contrato hubiese sido condición necesaria la aportación por el Contratista de un equipo de maquinaria y medios auxiliares concreto y detallado, el Director de Obra exigirá aquella aportación en los mismos términos y detalle que se fijaron en tal ocasión.

2.10. CALIDAD DE LOS MATERIALES

En cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial. Todos los productos de construcción a los que sea de aplicación dicha normativa deberán llevar obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle.

La calidad y propiedades de estos productos deberán cumplir, en cualquier caso, los valores establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

21



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Carreteras y Puentes (PG-3) vigente así como el Código Estructural y los especificados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

La garantía del cumplimiento de las especificaciones incluidas en el marcado CE, así como la calidad de los productos será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

Enresa no asume la responsabilidad de asegurar que el Contratista encuentre en los lugares de procedencia indicados, materiales adecuados o seleccionados en cantidad suficiente para las obras en el momento de su ejecución.

2.11. MATERIALES HALLADOS EN LAS OBRAS

Los materiales u objetos aprovechables, a juicio de la Dirección de Obras, que aparezcan con motivo de las obras, pertenecen a Enresa y el Contratista está obligado a extraerlos cuidadosamente y depositarlos en los almacenes que le sean fijados.

2.12. OTROS MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO

Los demás materiales que se empleen en las obras de este Proyecto, que no hayan sido especificados en este Pliego serán de buena calidad entre los de su clase, en armonía con las aplicaciones que hayan de recibir y con las características que exige su correcta conservación, utilización y servicio.

El hormigón utilizado en todas las fases de la obra, será suministrado por Enresa.

2.13. PLANOS DE EJECUCIÓN

El contratista deberá ejecutar por su cuenta todos los dibujos y planos de detalle necesarios para facilitar y organizar la ejecución de los trabajos.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		22



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Dichos planos, acompañados de todos los cálculos correspondientes, deberá someterlos a la aprobación de la Dirección de Obra a medida que sea necesario, pero en todo caso, con diez días de antelación a la fecha en que piense ejecutar los trabajos a que dichos diseños se refieren, no admitiéndose bajo ningún concepto el realizar una nueva unidad de obra sin la previa aprobación por la Dirección de Obra. Esta dispondrá de un plazo de siete días a partir de la recepción de dichos planos, para examinarlos y devolverlos al Contratista debidamente aprobados o acompañados, si hubiera lugar a ello, de sus observaciones.

El Contratista será responsable de los retrasos que se produzcan en la ejecución de los trabajos como consecuencia de una entrega tardía de dichos planos, así como de las correcciones y complementos de estudio necesarios para su puesta a punto.

2.14. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción provisional, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, contruidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

2.15. CONTROL DE CALIDAD

La dirección de las Obras fijará la clase y número de ensayos a realizar para controlar la calidad de los materiales utilizados y la ejecución de las distintas unidades, conforme a lo expuesto en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas o en base a la normativa de referencia.

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes hayan sido examinados y aceptados por la Dirección de Obra, habiéndose realizado previamente los ensayos y

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		23



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



pruebas previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas o en las disposiciones que rigen en cada caso.

Cuando los materiales o instalaciones no fuesen de las calidades previstas en el presente Proyecto, o no se consideren adecuadas a su objeto, se sustituirán.

Antes de la recepción provisional, se llevarán a cabo los ensayos y las pruebas necesarias, debiendo el Contratista rehacer los elementos defectuosos hasta el resultado positivo de las mismas.

A la finalización de las obras, el Contratista proporcionará un Dossier de Calidad, indizado y paginado, y constituido por documentos originales firmados y sellados, conteniendo al menos:

- Programa de Puntos de Inspección convenientemente cumplimentado.
- Listado definitivo de documentos del suministro.
- Lista final de materiales instalados.
- Los certificados de materiales, así como su correspondiente marcado CE.
- Actas de recepción.
- Protocolos de los ensayos, debidamente cumplimentados y certificados de las pruebas realizadas.

El Dossier de Calidad deberá contener, en general, toda la documentación de control de calidad solicitada por la Dirección de Obras, convenientemente aprobada y cumplimentada. Una vez completado el Dossier, será enviado a la Dirección de Obras para su aprobación.

2.16. RESPONSABILIDAD ESPECIAL DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		24



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**



El contratista deberá tomar las precauciones que sean necesarias para proteger los tajos, así como las unidades de obra todavía no recibidas, contra los daños que puedan producir los agentes meteorológicos, aguas naturales, etc., no pudiendo hacer reclamación alguna a Enresa por los daños que se puedan producir por estos conceptos, siempre que no haya sido denunciado por el Contratista con anterioridad, la necesidad de realización de obras complementarias.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser recompensadas, a su costa, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras; debiendo dar inmediatamente cuenta de los hallazgos a la Dirección y colocarlos bajo su custodia.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes, o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

25



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



2.17. MARCADO CE

Todos los productos cubiertos por el presente proyecto dispondrán del correspondiente marcado “CE” y el fabricante deberá entregar:

- Declaración de prestaciones del producto.
- Marcado CE del producto e información asociada al mismo
- Instrucciones e información sobre seguridad.

De acuerdo con el Reglamento (UE) N° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.

3. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Todos los materiales que entren a formar parte de la obra del “PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL”, cumplirán los requisitos exigidos por la normativa oficial vigente, y para los que no existe reglamentación expresa, se exigirá que sean de la mejor calidad entre los de su clase. No se procederá al empleo de ningún material sin que antes sea examinado y aprobado por la Dirección de Obra.

A continuación, se indican prescripciones técnicas para las unidades de obra y materiales principales que forman parte del presente Proyecto.

3.1. UNIDADES DE OBRA

Todas las unidades de obra y materiales de este pliego de condiciones técnicas incluyen el transporte y suministro a la instalación C.A. El Cabril, por parte del

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		26



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



contratista, salvo el hormigón que será suministrado por Enresa, el cual el contratista colocará en obra.

3.1.1. Limpieza de hierbas y arbustos en cunetas de hormigón

Limpieza de arbustos y hierbas en cunetas de hormigón, se efectuará mediante la aplicación de un tratamiento herbicida. Incluso recogida de la broza generada y carga sobre contenedor.

Condiciones generales

Las operaciones se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes. La Dirección de Obra, designará y marcará los elementos que hayan de conservarse intactos.

Todos los subproductos no susceptibles de aprovechamiento serán retirados a vertedero autorizado. Se tendrá en cuenta todo lo indicado en el artículo 300 del PG-3.

No se aplicará el tratamiento a pleno sol o con viento, recomendándose su aplicación a primera hora de la mañana o a final de la tarde.

Control de calidad

No hay.

Criterios de medición de obra y condiciones de abono

Superficie medida en metros cuadrados (m2) según documentación de Proyecto. El abono será al precio indicado en Cuadro de Precios N.º 1 del DOCUMENTO N.º 4 PRESUPUESTO.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N.º3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

27



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



3.1.2. Corte de pavimento

Corte de pavimento de hormigón en la plataforma de módulos, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor.

Fases de ejecución

- Replanteo de las zonas a cortar.
- Corte del pavimento
- Limpieza de los restos de obra
- Carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la longitud (m) realmente efectuada según especificaciones de Proyecto.

3.1.3. Demolición de pavimento.

Demolición de pavimento exterior de Mezcla Bituminosa en caliente, previo corte del pavimento, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

Normativa de aplicación

- Art. 301 del PG-3

Proceso de ejecución

- Fases de ejecución:
 - Replanteo de la zona y profundidad a demoler.
 - Corte del pavimento.
 - Demolición del elemento.
 - Fragmentación de los escombros en piezas manejables.
 - Retirada y acopio de escombros.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		28



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Limpieza de los restos de obra.
- Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
- Condiciones de terminación

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

Control de ejecución

Se comprobará si lo ejecutado en esta partida se corresponde con lo pedido en este proyecto.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie (m2) realmente demolida según lo indicado en este proyecto. El abono será al precio indicado en Cuadro de Precios N.º 1 del DOCUMENTO N.º 4 PRESUPUESTO.

3.1.4. Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa

Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

Normativa de aplicación

- Art. 301 del PG-3.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		29



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Se medirá la superficie (m2) realmente demolida según lo indicado en este proyecto. El abono será al precio indicado en Cuadro de Precios N.º 1 del DOCUMENTO N.º 4 PRESUPUESTO.

3.1.5. Demolición de arquetas

Demolición de arquetas y pozos, y posterior retirada de escombros a vertedero.

Material

La demolición se hará con medios manuales

Ejecución

El proceso de ejecución será el siguiente:

- Demolición con martillo neumático de la arqueta
- Carga manual de los escombros
- Retirada de escombros a vertedero.

Criterios de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá y abonará por unidad de pozo o arqueta realmente demolida. El abono será al precio indicado en Cuadro de Precios N.º 1 del DOCUMENTO N.º 4 PRESUPUESTO

Excavación

Excavación superficial para explanación en terreno tránsito, con medios mecánicos, y carga a camión.

Esta unidad de obra se aplica en las siguientes actuaciones:

- Mejora acceso a la planta.
- Instalación Fibra óptica.

Normativa de aplicación

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N.º3:	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS	30



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Artículo 320 del PG-3

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

- Del soporte

Se comprobará la posible existencia de elementos enterrados o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

- Del contratista

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, notificará a la Dirección de Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

Fases de ejecución

- Replanteo en el terreno.
- Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracciones de tierra.
- Carga a camión de los materiales excavados.

Las obras de excavación se ajustarán a las, pendientes, dimensiones y demás información contenida en el Proyecto, y a lo que sobre en particular ordene la Dirección de Obra. El Contratista deberá comunicar con suficiente antelación a la Dirección de Obra el comienzo de cualquier excavación y el sistema de ejecución previsto para obtener la aprobación de este.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán, en cualquier caso, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado.

Empleo de los productos de excavación

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		31



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



En la obra definida en este proyecto, todos los materiales obtenidos de la excavación se reutilizarán como rellenos en los lugares definidos, de modo que se transportarán directamente a las zonas previstas o, en su defecto, se estará a lo que, al respecto, disponga la Dirección de Obra. No se desechará ningún material excavado sin la previa autorización de la Dirección de Obra.

Conservación y mantenimiento

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles.

Control de calidad

Se tendrán en cuenta las siguientes tolerancias durante la ejecución de esta unidad:

- En las excavaciones en roca, se admitirá una diferencia máxima de veinte (20) cm entre cotas extremas de la excavación resultante y cuyo intervalo ha de estar comprendida la cota del proyecto o replanteo.
- En las excavaciones en tierra, la diferencia anterior será de cinco (5) cm.

En cualquier caso, la superficie resultante debe ser tal que no haya posibilidades de formación de charcos de agua, debiendo para evitarlo el Contratista realizar a su costa el arreglo de la superficie, terminando la excavación correspondiente de manera que las aguas queden conducidas a las puntas de evacuación más próximos.

En su defecto, y en función de las medidas previstas para la ejecución de las obras, la Dirección de Obra podrá fijar, con la precisión que se considere admisible, al menos la tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), en la desviación sobre los planos y los realmente contruidos, quedando definida la zona en la que será admisible y en la que sería rechazada debiendo el Contratista proceder a su rectificación de acuerdo con lo que para ella ordene la Dirección de Obra.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		32



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el volumen teórico (m³) ejecutado según especificaciones de este proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno.

Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine la Dirección de Obra.

Todo tipo de operaciones de rectificación por incumplimiento de tolerancias no será de abono al Contratista corriendo todas estas operaciones a su cuenta.

El abono será al precio indicado en Cuadro de Precios N.º 1 del DOCUMENTO N.º 4 PRESUPUESTO.

3.1.6. Riego de imprimación.

Se define como la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa. Salvo indicación contraria de la Dirección de Obra, el ligante bituminoso a emplear será una emulsión asfáltica que tendrá las características que se indican en el artículo 530 del PG-3.

Para este riego de imprimación se adopta una emulsión fluida de baja concentración de ligante y de rotura rápida, de tipo catiónica ECI o EAI.

No obstante, el Contratista está sujeto a las directrices que sobre este apartado considere la Dirección de obra, que elegirá el más adecuado de acuerdo con la naturaleza del firme definitivo y las condiciones climatológicas.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		33



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista que realice previamente a la autorización del producto los siguientes ensayos, en la cuantía que ésta determine:

- Ensayo de contenido de agua.
- Ensayo de viscosidad.
- Ensayo de destilación.
- Ensayo de penetración sobre el residuo.

El árido a emplear será arena natural, o procedente de machaqueo, o mezcla de ambas, exento de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas. En el momento de su extensión, el árido no contendrá más de un cuatro por ciento (4%) de agua libre.

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm.

3.1.7. Excavación en zanja

Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.

Normativa de aplicación

- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

- Del soporte

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

34



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

- Del contratista

Se notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones. En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

Proceso de ejecución

- Fases de ejecución.
 - Replanteo general.
 - Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.
 - Refinado de fondos con extracción de las tierras.
 - Carga a camión de los materiales excavados.
- Condiciones de terminación.

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

- Conservación y mantenimiento.

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		35



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el volumen teórico (m³) ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista.

El abono será al precio indicado en Cuadro de Precios N.º 1 del DOCUMENTO N.º 4 PRESUPUESTO.

3.1.8. Armaduras.

Generalidades

Se entiende por armadura pasiva el resultado de montar en molde o en el encofrado, el conjunto de armaduras normalizadas, armaduras armadas o ferrallas armadas que tienen una función estructural.

Las armaduras pasivas para el hormigón serán de acero, siendo los siguientes los productos que pueden emplearse:

- Barras rectas o rollos de acero corrugado soldable
- Alambres de acero corrugado o grafilado soldable
- Alambres lisos de acero soldable.

Deberán poseer las propiedades definidas igualmente por el Código Estructural

La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de los ensayos necesarios para determinar cualquier característica de interés.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		36



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Si la partida fuese identificable y el Contratista presenta una hoja de Ensayos redactada por un Laboratorio Oficial, se tendrá en cuenta dicha hoja, realizándose solamente los ensayos precisos para completar la información que precise y ordene la Dirección de Obra.

Barras corrugadas para HA

Se entiende por barras corrugadas para hormigón armado las de acero que presentan resaltos o estrías que, por sus características, mejoran su adherencia con el hormigón.

Las barras de acero corrugado cumplirán las exigencias establecidas en el Código Estructural

El tipo de acero a utilizar será B500S según se especifica en el cuadro de precios de este Proyecto. Si el acero es apto para el soldeo, el fabricante lo indicará y las condiciones y procedimientos en que éste debe realizarse.

Por cada partida, el fabricante proporcionará la documentación correspondiente en la que figurará la designación del material y en la que garantizará sus características; deberá facilitar además, copia de los resultados de ensayos correspondientes a la partida servida.

El fabricante presentará un certificado de homologación en el que figurarán los valores geométricos de los resaltos que garantizan la adherencia especificada. En obra se realizará un control geométrico de los resaltos según el apartado 8 de la Norma UNE 36.068.

No se apreciarán grietas después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado desdoblado a 90° según Norma UNE 36.088.

Las barras llevarán grabadas las marcas de identificación establecidas en el apartado 11 de la Norma UNE 36.088, relativas a su tipo y marca del fabricante.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

37



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



3.1.9. Hormigón

El hormigón será suministrado por la instalación existente en El Cabril. Correspondiendo el vertido, extendido, encofrado, vibrado, curado del hormigón y cualesquiera actividades relacionadas con esta actividad a la empresa contratista de las obras.

Normativa

El hormigón que aquí se define cumplirá las especificaciones indicadas en el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

Material

Los tipos de hormigón a emplear en este proyecto, según Código Estructural, son los siguientes:

- HA-25/B/20/XC2
- HM-20/B/20/X0

Transporte

El transporte se realizará única y exclusivamente mediante camiones hormigonera o dumperes dependiendo de la cantidad y distancia a recorrer por el hormigón.

La máxima caída libre vertical de las masas, en cualquier punto de su recorrido, no excederá de un metro y medio (1,5 m).

Se tendrá en cuenta lo indicado en el Código Estructural.

En el caso de hormigonado en tiempo caluroso o en tiempo frío, se seguirá lo indicado en el Código Estructural.

Vertido

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		38



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



En el caso de utilización de alguno de los medios que se reseñan a continuación, éstos deberán cumplir las condiciones siguientes:

- Trompas de elefante. Su diámetro será por lo menos de veintiocho centímetros (28 cm), y los medios para sustentación tales que permitan un libre movimiento del extremo de descarga sobre la parte superior del hormigón, y faciliten que se pueda bajar rápidamente cuando sea necesario retardar o cortar su descarga.
- Cangilones de fondo movable. Su capacidad será, por lo menos, de un tercio de metro cúbico ($1/3 \text{ m}^3$).

El tiempo máximo del hormigón desde su amasada hasta la puesta en obra será de 1,5h como se recoge en el Código Estructural.

Vibrado

Se seguirán las recomendaciones indicadas en el Código Estructural.

Compactación

La compactación del hormigón se ejecutará en general mediante vibración, empleándose vibradores cuya frecuencia no sea inferior a seis mil (6.000) ciclos por minutos.

El espesor de las tongadas de hormigón, la secuencia, distancia y forma de introducción y retirada de los vibradores, se fijarán a la vista del equipo previsto. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas de los encofrados. La compactación será más cuidadosa e intensa junto a los paramentos y rincones del encofrado y en las zonas de fuerte densidad de armaduras, hasta conseguir que la pasta refluya a la superficie.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos lentamente, de modo que la superficie del hormigón quede totalmente humedecida.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		39



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Si se vierte hormigón en un elemento que se está vibrando, el vibrador no se introducirá a menos de metro y medio (1,5 m.) del frente libre de la masa.

Curado

El curado se realizará de acuerdo con lo indicado en el Código Estructural.

Reparación de defectos

Los defectos que hayan podido producirse al hormigonar deberán ser reparados, previa aprobación de la Dirección de Obra, tan pronto como sea posible, saneando y limpiando las zonas defectuosas.

Las zonas reparadas deberán curarse rápidamente. Si es necesario, se protegerán con lienzas con lienzos o arpilleras para que el riesgo no perjudique al acabado superficial de esas zonas.

Control de calidad

- Tolerancias en la docilidad del hormigón serán las indicadas en el Código Estructural.

Las tolerancias establecidas, que podrán modificarse si así lo indica la Dirección de Obra, serán las siguientes:

- Posición en planta: $\pm 2\%$ del ancho en este sentido, pero no superior a ± 50 mm.
- Dimensiones en el plano: ± 30 mm.
- Variación de nivel de la cara superior: ± 20 mm.
- Variación de nivel de la cara inferior: ± 30 mm.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

40



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Variación del canto: $\pm 0,05$ h, y no mayor de: ± 50 mm

Control de ejecución

Las tolerancias para el hormigón serán las siguientes:

- El espesor de las estructuras no podrá ser inferior, en ningún punto, al previsto en los Planos de secciones tipo.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá el volumen teórico ejecutado según en este proyecto (m^3). El abono será al precio indicado en Cuadro de Precios N.º 1 del DOCUMENTO N.º 4 PRESUPUESTO

3.1.10. Riego de imprimación de emulsión bituminosa catiónica

Aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa. En este caso el riego de imprimación no llevará árido de cobertura.

Esta unidad de obra es de aplicación para las siguientes partidas:

- Mejora del camino al sondeo S-1003 situado entre plataformas norte y sur.
- Mejora y asfaltado de la plataforma de módulos.

Normativa

Artículos 214 y 530 del PG-3.

Material

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		41



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Riego de imprimación con 1,5 kg/m² de emulsión bituminosa catiónica C60BF4 IMP, con un 60% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante. Cumplirá con las características indicadas en la Tabla 214.3.a del PG-3.

Aplicación

La dotación de la emulsión bituminosa quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro horas (24 h).

Dicha dotación no será inferior en ningún caso a quinientos gramos por metro cuadrado (500 g/m²) de ligante residual.

El equipo para la aplicación de la emulsión, que dispondrá siempre de rampa de riego, irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio de la Dirección de Obra, y deberá permitir la recirculación en vacío de la emulsión.

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y el material granular tenga la humedad óptima para una correcta imprimación, debiendo estar la superficie húmeda pero no encharcada. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con lo indicado en este Pliego, o en su defecto, con las instrucciones de la Dirección de Obra.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión, la superficie a imprimir se limpiará de materiales sueltos o perjudiciales.

Cuando la superficie a imprimir mantenga aún cierta humedad, se aplicará la emulsión con la dotación y la temperatura aprobada por la Dirección de Obra. El suministrador de la emulsión deberá aportar información sobre la temperatura de aplicación del ligante.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

42



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por la Dirección de Obra. Su extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello, se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas. Se podrá dividir la dotación total en dos (2) aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.

Limitaciones de la ejecución

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius ($>10^{\circ}\text{C}$), y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio de la Dirección de Obra a cinco grados Celsius (5°C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa superpuesta, de manera que la emulsión no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando la Dirección de Obra lo estime necesario, se efectuará un riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de imprimación mientras no se haya absorbido todo el ligante.

Control de calidad

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas sobre el control de calidad, en el artículo 214 del PG-3.

En la recepción la emulsión bituminosa para el riego de imprimación se hará una comprobación documental de los siguientes puntos:

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		43



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Certificación ISO 9001.
- Albarán de suministro
- Marcado CE con los siguientes documentos:
 - o Declaración de prestaciones del producto
 - o Marcado CE del producto e información asociada al mismo
 - o Instrucciones e información sobre seguridad

En el caso que la emulsión bituminosa no disponga del marcado CE, se aplicará lo indicado en el epígrafe 530.7.1 del PG-3.

Control de ejecución

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m o fracción) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m² o fracción) de calzada.
- La superficie imprimada diariamente.

En cualquier caso, el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

En cada lote, se comprobarán las dotaciones medias de ligante residual disponiendo durante la aplicación del riego, bandejas metálicas, de silicona o de otro material apropiado, en no menos de tres (3) puntos de la superficie a tratar. En cada uno de estos elementos de recogida se determinará la dotación, mediante el secado en estufa y pesaje.

Criterios de aceptación o rechazo

La dotación media en cada lote, tanto del ligante residual, no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento ($\pm 15\%$).

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		44



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Adicionalmente, no se admitirá que más de un (1) individuo de la muestra ensayada presente resultados que excedan de los límites fijados. La Dirección de Obra determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

Medición y abono

Se medirá por metro cuadrado (m²) realmente ejecutado. El abono será al precio indicado en Cuadro de Precios N.º 1 del DOCUMENTO N.º 4 PRESUPUESTO.

3.1.11. Mezcla bituminosa continua en caliente

Esta mezcla bituminosa será tipo hormigón bituminoso y es la combinación de un betún asfáltico (ligante hidrocarbonado), áridos con granulometría continua, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, cuyo proceso de fabricación y puesta en obra deben realizarse a una temperatura muy superior a la del ambiente.

Esta unidad de obra es de aplicación en la reposición del pavimento a la entrada de la instalación.

Normativa

Artículo 542 del PG-3.

Materiales, ejecución y equipo necesario

La mezcla bituminosa en caliente a emplear en este proyecto es AC32 base S, que cumplirá con lo indicado en las tablas 542.8, 542.9 y 542.10 del PG-3 para el tipo de capa “Base”, con un espesor de mezcla de hasta 10 cm.

Se estará a lo dispuesto en el artículo 542 del PG-3 para un tipo de tráfico T4.2.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N.º3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		45



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Control de calidad

En la recepción la mezcla bituminosa en caliente se hará una comprobación documental de los siguientes puntos:

- Albarán de suministro.
- Marcado CE con los siguientes documentos:
 - o Declaración de prestaciones del producto.
 - o Marcado Ce del producto e información asociada al mismo
 - o Instrucciones e información sobre seguridad

En el caso que la mezcla no disponga del marcado CE, se aplicará lo indicado en el epígrafe 542.9.3.1 del PG-3.

Los ligantes deberán cumplir las especificaciones establecidas en el artículo 211 del PG-3.

Los áridos deberán disponer del marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, salvo en el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra (artículo 5.b del Reglamento 305/2011).

- Control de ejecución y comprobación

Para la puesta en obra, los controles a realizar serán los pedidos en el punto 542.5 y 542.9. del PG-3.

- Control de recepción de la unidad terminada y calidad de la mezcla bituminosa

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

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		46



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Quinientos metros (500 m o fracción) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados 3.500 m² o fracción de calzada.
- La fracción construida diariamente.
- Criterios de aceptación o rechazo

Los criterios de aceptación o rechazo de la unidad terminada se aplicarán sobre los lotes definidos en el apartado anterior de este proyecto, según lo indicado en el artículo 542.10 del PG-3.

Medición y abono

Se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) realmente puesto en obra. El abono será al precio indicado en Cuadro de Precios N.º 1 del DOCUMENTO N.º 4 PRESUPUESTO.

3.1.12. Estructuras metálicas.

Las normas de obligado cumplimiento aplicables a las estructuras metálicas será el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Las acciones adoptadas en el cálculo se regirán por la Norma MV-101 "Acciones en la edificación" y para el cálculo de las estructuras se seguirán las especificaciones de la Norma MV-103.

El Contratista se asegurará de que los talleres encargados de la construcción de la estructura metálica dispongan de la capacidad de medios humanos y tecnológicos necesarios para poder cumplir las obligaciones referentes a la calidad de la estructura y a los plazos de ejecución requeridos.

El Subcontratista de la estructura metálica estará obligado a la realización de los planos de taller y montaje precisos para una definición completa de la estructura.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N.º3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		47



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



La construcción en taller y el montaje en obra de las estructuras de acero, se registrarán por la Norma MV-104, teniendo en cuenta lo prescrito en este Pliego con relación a los materiales.

Teniendo en cuenta la importancia de las uniones soldadas, se exigirá que los operarios que las realicen acrediten su capacitación profesional según lo estipulado en la Norma API 1104 y ASME IX.

En general, quedan prohibidas las soldaduras de tapón y de ranura con las excepciones que contempla el Artículo 3.3 de la Norma MV-104.

Para uniones mediante roblones, tornillos ordinarios y calibrados, y tornillos de alta resistencia, se seguirán las especificaciones de las Normas MV-105, MV-106 y MV-107.

Los soldadores deberán estar homologados para realizar los procesos de soldadura a llevar a cabo en el Proyecto.

PROCEDIMIENTOS

La soldadura se refiere a la unión o fusión de piezas mediante el uso de calor y/o compresión para que las piezas formen un continuo. La fuente de calor en la soldadura suele ser una llama de arco producida por la electricidad de la fuente de potencia de soldadura. La soldadura basada en un arco se llama soldadura por arco.

La fusión de las piezas puede ocurrir únicamente en base al calor producido por el arco para que las piezas de soldadura se fundan entre sí. Este método se puede utilizar en soldadura TIG, por ejemplo.

Sin embargo, generalmente se funde un metal de relleno en la costura de soldadura, ya sea usando un alimentador de alambre a través de la pistola de soldar (soldadura MIG/MAG) o usando un electrodo de soldadura de alimentación manual. En esta

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

48



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



situación, el metal de relleno debe tener aproximadamente el mismo punto de fusión que el material soldado.

Antes de comenzar a soldar, se da la forma de ranura de soldadura adecuada a los bordes de las piezas de soldadura, por ejemplo, de ranura en V. A medida que avanza la soldadura, el arco fusiona los bordes de la ranura y el relleno, creando un baño de fusión.

Para que la soldadura sea duradera, el baño de fusión debe protegerse de la oxidación y los efectos del aire circundante, por ejemplo, mediante gases de protección o escoria. El gas de protección se alimenta al baño de fusión mediante la pistola de soldar. El electrodo de soldadura también está revestido con un material que produce gas de protección y escoria sobre el baño de fusión.

Los materiales soldados con más frecuencia son metales, como el aluminio, el acero dulce y el acero inoxidable. Además, los plásticos también se pueden soldar. En la soldadura de plástico, la fuente de calor es aire caliente o una resistencia eléctrica.

ARCO DE SOLDADURA

El arco de soldadura necesario para soldar es una ráfaga de electricidad entre el electrodo de soldadura y la pieza de soldadura. El arco se genera cuando se crea un pulso de voltaje suficientemente grande entre las piezas. En la soldadura TIG, esto se puede lograr mediante el encendido por el gatillo o cuando el material soldado se golpea con el electrodo de soldadura (encendido por golpe).

Por lo tanto, el voltaje se descarga como un rayo que permite que la electricidad fluya a través de la separación, lo que crea un arco con una temperatura de varios miles de grados centígrados, con un máximo de hasta 10 000 °C (18 000 °F). Se establece una corriente continua entre la fuente de potencia de soldadura y la pieza de trabajo a través

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

49



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminoS Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

del electrodo de soldadura y, por lo tanto, la pieza de trabajo debe conectarse a tierra con un cable de masa en la máquina de soldar antes de comenzar la soldadura.

En la soldadura MIG/MAG, el arco se establece cuando el material de relleno toca la superficie de la pieza de trabajo y se genera un cortocircuito. Luego, la corriente de cortocircuito eficiente funde el extremo del alambre de relleno y se establece un arco de soldadura. Para una soldadura suave y duradera, el arco de soldadura debe ser estable. Por lo tanto, es importante en la soldadura MIG/MAG que se utilice un voltaje de soldadura y una velocidad de alimentación de alambre adecuados a los materiales de soldadura y sus espesores.

Además, la técnica de trabajo del soldador afecta a la suavidad del arco y, en consecuencia, a la calidad de la soldadura. La distancia entre el electrodo de soldadura y la ranura, así como la velocidad constante de la pistola de soldar es importante para una soldadura correcta. Evaluar el voltaje correcto y la velocidad de alimentación de alambre es una parte importante de la competencia del soldador.

Las máquinas de soldadura modernas, sin embargo, tienen varias características que facilitan el trabajo del soldador, como guardar los ajustes de soldadura utilizados anteriormente o usar curvas de sinergia preestablecidas, que facilitan la configuración de los parámetros de soldadura para la tarea en cuestión.

GAS DE PROTECCIÓN EN SOLDADURA

El gas de protección a menudo desempeña un papel importante en la productividad y calidad de la soldadura. Como sugiere su nombre, el gas de protección protege la soldadura fundida que se está solidificando de la oxidación, así como de las impurezas y la humedad en el aire, que pueden debilitar la tolerancia a la corrosión de la soldadura, generar resultados porosos y debilitar la durabilidad de la soldadura al cambiar las características geométricas de la unión. El gas de protección también enfría la pistola

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		50



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



de soldadura. Los componentes más comunes del gas de protección son argón, helio, dióxido de carbono y oxígeno.

El gas de protección puede ser inerte o activo. Un gas inerte no reacciona con la soldadura fundida en absoluto, mientras que un gas activo participa en el proceso de soldadura estabilizando el arco y asegurando la transferencia suave de material a la soldadura. El gas inerte se utiliza en la soldadura MIG (soldadura de arco metálico con gas inerte) mientras que el gas activo se utiliza en la soldadura MAG (soldadura de arco metálico con gas activo).

Un ejemplo de gas inerte es el argón, que no reacciona con la soldadura fundida. Es el gas de protección más utilizado en la soldadura TIG. Sin embargo, el dióxido de carbono y el oxígeno sí reaccionan con la soldadura fundida, igual que una mezcla de dióxido de carbono y argón.

El helio (He) también es un gas de protección inerte. El helio y las mezclas de helio y argón se utilizan en la soldadura TIG y MIG. El helio proporciona una mejor penetración lateral y una mayor velocidad de soldadura en comparación con el argón.

El dióxido de carbono (CO₂) y el oxígeno (O₂) son gases activos que se utilizan como el llamado componente oxigenante para estabilizar el arco y asegurar una transferencia suave del material en la soldadura MAG. La proporción de estos componentes de gas en el gas de protección está determinada por el tipo de acero.

NORMAS Y ESTÁNDARES EN SOLDADURA

Varias normas y estándares internacionales se aplican a los procesos de soldadura y la estructura y características de las máquinas y los suministros de soldadura. Contienen definiciones, instrucciones y restricciones para los procedimientos y las

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

51



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



estructuras de las máquinas con el fin de aumentar la seguridad de los procesos y las máquinas y para garantizar la calidad de los productos.

Por ejemplo, el estándar general para máquinas de soldadura por arco es IEC 60974-1, mientras que los términos técnicos de entrega y formas de producto, dimensiones, tolerancias y etiquetas están contenidos en el estándar SFS-EN 759.

SEGURIDAD EN LA SOLDADURA

Hay varios factores de riesgo relacionados con la soldadura. El arco emite luz extremadamente brillante y radiación ultravioleta que pueden dañar los ojos. Las salpicaduras de metal fundido y las chispas pueden quemar la piel y provocar un riesgo de incendio, y los humos generados en la soldadura pueden ser peligrosos cuando se inhalan.

Sin embargo, estos peligros pueden evitarse preparándose para ellos y utilizando el equipo de protección adecuado.

La protección contra los riesgos de incendio se puede obtener comprobando el entorno del lugar de soldadura con anticipación y retirando los materiales inflamables de las inmediaciones. Además, los suministros de extinción de incendios deben estar fácilmente disponibles. No se debe permitir que personas ajenas entren en la zona de peligro.

Los ojos, los oídos y la piel deben protegerse con el equipo de protección adecuado. Una máscara de soldadura con pantalla atenuadora protege los ojos, el cabello y los oídos. Los guantes de soldar de cuero y un equipo de soldadura resistente y no inflamable protegen los brazos y el cuerpo de las chispas y el calor.

Los humos de soldadura se pueden evitar con suficiente ventilación en el lugar de trabajo.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

52



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



3.1.13. Carpintería metálica.

La carpintería de acero se ejecutará conforme a lo especificado en la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-FCA "Fachadas. Carpintería de acero".

Las ventanas y puertas de aluminio se ejecutarán conforma a lo especificado en la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-FCL "Fachadas. Carpintería de aleaciones ligeras".

Para la colocación de puertas y ventanas se comprobará que el marco no entra forzado en el hueco o paramento. Se realizarán las operaciones de cajeado para alojar los elementos de fijación del marco.

Se presentará el marco, acuñándolo, nivelándolo y aplomándolo. Se rellenarán con mortero o se atornillarán los elementos de fijación del marco. Una vez fraguado el mortero se retirarán las cuñas procediendo a sellar las juntas perimetrales.

Una vez colocadas se realizará una limpieza general, dejándolas preparadas para aplicar sobre ellas las impregnaciones de protección que estuviesen especificadas.

3.1.14. Limpieza por Criogenización (Hielo seco).

La limpieza con hielo seco constituye una técnica de limpieza en la que se proyecta CO2 congelado a -78.5°C, en forma de pellets a alta velocidad con aire comprimido sobre la superficie a limpiar. El choque térmico producido produce una fractura en la suciedad a eliminar y la retira.

El hielo seco sale, con la ayuda del aire comprimido, a altas velocidades (300 m/s) y actúa de manera similar a la limpieza con chorro de arena, impactando en la superficie para prepararla o limpiarla sin dañarla

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

53



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Esta unidad es de aplicación para la limpieza de los moldes de encofrado de los contenedores de residuos.

Materiales, ejecución y equipo necesario

El procedimiento de limpieza criogénica se basa en 3 factores principales:

La energía cinética de las partículas de CO₂: la acción mecánica que produce el fuerte impacto de los pellets sobre la superficie fragiliza la capa contaminante, lo que provoca su desprendimiento de la superficie a tratar.

Choque térmico: las partículas de CO₂ sólido que se encuentran a -78°C al impactar contra la superficie crean una capa de frío que facilita la fragilización del contaminante.

Expansión de CO₂: tras el impacto, las partículas de CO₂ se subliman (pasando del estado sólido al estado gaseoso). Durante el cambio de estado, se produce una elevada expansión del volumen del gas (700%). Esto facilita el desprendimiento del contaminante.

Medición y abono

Se medirá y abonará por jornada de limpieza (día) en obra. El abono será al precio indicado en Cuadro de Precios N.º 1 del DOCUMENTO N.º 4 PRESUPUESTO.

Ensayos

Para comprobar el grado de limpieza, después de la operación de limpieza con el CO₂, se seguirá a lo dispuesto en la norma: **SSPC-SP 10 (WAB)/NACE WAB-2: Limpieza con chorro abrasivo en húmedo de metales casi blancos**

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N.º3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		54



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



3.1.15. Instalaciones eléctricas

Desarrollado en el Anejo 5. Ampliación Proyecto de Instalación eléctrica.

3.1.16. Tuberías y accesorios.

Se trata de una tubería de calidad AISI 316L de acero inoxidable.

Para las tuberías se utilizarán soportes de aluminio empleados en las redes hidráulicas, equipados con placas de cierre metálicas, reforzando especialmente todas las curvas y las piezas de unión.

En el momento de efectuar el replanteo:

- Se prestará especial atención a las distancias máximas y mínimas para su
- correcto funcionamiento.
- Se respetarán las distancias máximas de los espaciadores.
- Se respetarán los medios de soporte homologados
- Se efectuarán las pruebas de presión reglamentarias observando y corrigiendo las fugas si las hubiera sustituyendo el tramo, realizando de nuevo la soldadura.

Se respetarán las especificaciones siguientes:

- Especificación estándar para tuberías de acero inoxidable autentico sin soldadura y soldadas para uso general ASTM A269.
- Especificaciones tubería AISI 316 L.
- Normas tubería DIN 17457 y DIN 2463.
- Normas sobre accesorios de alta presión ISO 261.
- Normas accesorios DIN 2391, 3861, 3865, 20078.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

55



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Las tuberías llevarán inscritas, a lo largo en su exterior, la marca de referencia del fabricante que incluirá, además, si no las tuviera, las siguientes características: diámetro nominal, norma de fabricación, Nº de colada.

Para la instalación de las tuberías se procederá a las operaciones de corte y limpieza interior conforme a los procedimientos establecidos por el fabricante.

El corte de los tubos deberá hacerse SIEMPRE con sierra bien sea eléctrica o manual, no pudiendo emplearse NUNCA corta tubos de rueda, para impedir la formación de rebabas.

Todos los cortes se realizarán en ángulo recto y una vez realizado deberá ser desbarbado y pulido dicho corte.

Para las uniones de tubería se emplearán anillos progresivos y SIEMPRE con una máquina hidráulica empleando los moldes correspondientes. Para el montaje de accesorios se deben seguir las instrucciones del fabricante a fin de reducir al mínimo los esfuerzos sobre dichos accesorios.

Los tubos se deben limpiar interiormente antes de proceder a su montaje. Para ello, después de curvar, cortar e instalar los accesorios en el tramo de tubo correspondiente, se pasará por el interior del tubo un tapón flexible que arrastre y limpie los depósitos de suciedad. Después de limpiados, aquellos tramos de tubería que no vayan a ser instalados de inmediato, deberán ser taponados en ambos extremos.

Las tuberías se fijarán a los paramentos por medio de soportes estandarizados empleados en las redes hidráulicas (tipo Stauff), equipados con placas de cierre metálicas. Como norma general, la distancia máxima entre soportes no deberá ser mayor de 2 metros

La tubería y sus accesorios dispondrán de certificados de Conformidad y de Materiales, según EN 10204.2.1 y EN 500493.1.B, respectivamente. Así mismo, dispondrá de Certificado (EN 10204.3.1.B) emitido por una Sociedad de Certificación acreditada y de reconocido prestigio tales como:

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		56



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**



- American Bureau of Shipping.
- Bureau Veritas.
- Germanischer Lloyd.
- Lloyd's Register of Shipping.
- Polski Rejester-Statkow.
- Registro Italiano Navale.

3.1.17. Arquetas.

La forma y dimensiones, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en los Planos para cada tipo.

Las tolerancias en las dimensiones del cuerpo de las arquetas y pozos de registro no serán superiores a diez milímetros (10 mm) respecto de lo especificado en los planos de Proyecto.

Las conexiones de tubos y cunetas se efectuarán a las cotas indicadas en los planos de Proyecto, de forma que los extremos de los conductos queden enrasados con las caras interiores de los muros.

La parte superior de la obra se dispondrá de tal manera que se eviten los derrames del terreno circundante sobre ella o a su interior.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

3.1.18. Albañilería.

Se ejecutarán según lo especificado en el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		57



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Los ladrillos antes de su colocación se humedecerán sin llegar a empaparlos.

Una vez replanteada y ejecutada la primera hilada, se colocarán miras aplomadas y arriostradas distanciadas 4 m. como máximo. en todas las esquinas, quiebro y mochetas. Las restantes hiladas se asentarán con juntas alternadas y tendeles a nivel.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento del bloque, en un espesor de 1 cm. Se recogerán las rebabas de mortero al asentar el bloque y se apretarán contra la junta entre ladrillos.

Los encuentros de esquinas o con otros muros, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas. No se utilizarán piezas inferiores a medio ladrillo.

Se retirarán las rebabas de mortero a medida que se suba, procurando apretar las juntas.

El tipo de enfoscado a ejecutar en cada caso será el definido en los documentos del Proyecto, Cuadro de Precios y Planos.

En el proceso de ejecución se tendrá en cuenta las particularidades de cada uno de los tipos (maestreado, sin maestrear, en paredes o en techos) y de los acabados (rugoso, fratasado o bruñido). También se tendrá en cuenta las particularidades que presenta la ejecución de enfoscados en interiores y exteriores.

Habrán de cumplirse las siguientes condiciones generales de ejecución.

Antes de la ejecución del enfoscado, se comprobará que:

1. Para enfoscados interiores, está terminada la cubierta o tiene al menos tres plantas forjadas por encima.
2. Para enfoscados exteriores, está terminada la cubierta y funcionando la evacuación de aguas. Cuando el enfoscado vaya a quedar visto, deberán recibirse previamente los elementos fijos como ganchos y cercos.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

58



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



3. Se han tapado los desperfectos que pudiera tener el soporte utilizando el mismo tipo de mortero que para el enfoscado.

4. Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.

Durante la ejecución del enfoscado.

1. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero que se vaya a necesitar.

No se podrá añadir agua al mortero después de su amasado.

2. Se humedecerá el soporte previamente limpio.

3. En tiempo de heladas, se suspenderá la ejecución y se comprobará la parte enfoscada a reanudar los trabajos.

4. En tiempo lluvioso se suspenderá la ejecución cuando el paramento no esté protegido y se cubrirá la superficie con lonas o plásticos.

5. En tiempo extremadamente seco y caluroso o en superficies sobrecalentadas expuestas al sol, se suspenderá la ejecución. Igualmente se suspenderá cuando la superficie esté expuesta a vientos secos y cálidos.

Después de la ejecución del enfoscado:

1. Una vez transcurridas 24 horas de su ejecución se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

2. No se fijarán elementos sobre el enfoscado hasta que haya fraguado y no antes de 7 días.

3.2. MATERIALES

3.2.1. Mortero

El mortero a emplear en este proyecto es el siguiente:

Normativa

- Los morteros serán según la Norma UNE-EN 998-2. No se admiten morteros fabricados de forma manual.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

59



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- En el caso de utilizar aditivos en los morteros, estos cumplirán con la Norma UNE-EN 934-3. Los aditivos dispondrán del correspondiente marcado CE.

Ejecución

- La temperatura ambiente durante la aplicación del mortero debe estar entre 5°C y 30° C.
- Humedecer el soporte o piezas previamente en caso de tiempo seco y/o altas temperaturas.
- No aplicar en condiciones de fuertes vientos, lluvias o heladas.
- Verificar que el soporte se encuentre limpio de polvo y otros productos.
- No adicionar arena, cemento ni cualquier otro producto que modifique la formulación original.

Control de calidad

- En la recepción de las mezclas preparadas se comprobará que la dosificación y resistencia que figuran en el envase corresponden a las solicitadas.
- La recepción y el almacenaje se ajustará a lo señalado para el tipo de material.
- Los morteros preparados y los secos se emplearán siguiendo las instrucciones del fabricante, que incluirán el tipo de amasadora, el tiempo de amasado y la cantidad de agua.
- La recepción de los aditivos para los morteros será de acuerdo con el apartado 8.1 del CTE DB SE-F.
- En la recepción de los morteros se hará una comprobación documental de los siguientes puntos:

- Certificación ISO 9001.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		60



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Albarán de suministro.
- Marcado CE con los siguientes documentos:
 - Declaración de prestaciones del producto.
 - Marcado CE del producto e información asociada al mismo
 - Instrucciones e información sobre seguridad.

De la documentación aportada por el fabricante se comprobará la siguiente información:

- Resistencia a la compresión
- Resistencia inicial al cizallamiento
- Absorción de agua
- Contenido en iones cloruros
- Densidad aparente en fresco

Criterios de aceptación o rechazo

Los morteros que no cumplan con las características indicadas anteriormente serán rechazados.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie (m²) realmente ejecutada según lo indicado en este proyecto.

3.2.2. Hormigones.

Composición

La composición elegida para la preparación de las mezclas destinadas a la construcción de estructuras o elementos estructurales deberá estudiarse previamente, con el fin de asegurarse que es capaz de proporcionar hormigones cuyas características mecánicas, reológicas y de durabilidad satisfagan las exigencias del Proyecto.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		61



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Estos estudios se realizarán teniendo en cuenta, en todo lo posible, las condiciones de la obra real (diámetros, características superficiales y distribución de armaduras, modo de compactación, dimensiones de las piezas, etc.)

Condiciones de calidad

Las condiciones de calidad exigidas al hormigón se especificarán en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, siendo siempre necesario indicar las referentes a su resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto, y, cuando sea preciso, las referentes a prescripciones relativas a aditivos y adiciones, resistencias a tracción del hormigón, absorción, peso específico, compacidad, desgaste, permeabilidad, aspecto externo, etc.

Características mecánicas

La resistencia del hormigón a compresión se refiere a la resistencia de la amasada y se obtiene a partir de los resultados de ensayo de rotura a compresión, en número igual o superior a dos, realizados sobre probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, de 28 días de edad, fabricadas a partir de amasada, conservadas con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 83301:981, refrentadas según la UNE 83303:84 y rotas por compresión, según el método de ensayo indicado en la UNE 83304:84.

Designación de los hormigones

Los hormigones se designarán de acuerdo con el Código Estructural

Dosificaciones

No se admiten Hormigones estructurales en los que el contenido mínimo de cemento por metro cúbico sea inferior a

200 Kg. en hormigones en masa.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		62



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



250 Kg en hormigones armados

275 Kg en hormigones pretensados

Asimismo no se admiten hormigones estructurales en los que la relación agua/cemento, en función de la clase de exposición ambiental del hormigón, no sea como máximo la establecida en la tabla correspondiente del Código Estructural.

Condiciones y limitaciones de uso:

Con carácter general (en casos excepcionales, previa justificación experimental y autorización expresa de la Dirección Facultativa de la Obra, se podrá superar la limitación) el contenido máximo de cemento deberá ser 400 kg/m³.

Cuando un hormigón vaya a estar sometido a un ambiente que incluya una clase general de exposición IIIb o IIIc, deberá fabricarse con cementos con características adicionales de resistencia a aguas de mar (tipo MR).

Cuando un hormigón esté sometido a una clase específica de exposición E (por erosión) deberán adoptarse las medidas adicionales siguientes:

- El árido fino deberá ser cuarzo u otro material de mayor dureza.
- El árido grueso deberá tener una resistencia al desgaste (coeficiente de los Ángeles)
- < 30.
- Los contenidos en cemento dependiendo de D (tamaño máximo del árido) deberán ser:

Para D = 10 mm 400 kg/m³

Para D = 20 mm 375 kg/m³

Para D = 40 mm 350 kg/m³

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		63



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Deberá de estar sometido a un curado prolongado, con duración superior en al menos un 50 % a la que se aplicaría al curado de un hormigón no sometido a erosión y sometido a iguales condiciones.

Todo elemento estructural de hormigón está sometido a una única clase general de exposición.

- Un elemento estructural del hormigón puede estar sometido a ninguna, una o varias, clases específicas de exposición, relativas a otros procesos e degradación del hormigón.
- Un elemento estructural de hormigón no puede estar sometido simultáneamente a más de una subclase específica de exposición.
- En hormigones para edificación es recomendable que la consistencia medida por el asiento en el cono de Abrams sea < 6 cm.
- El límite superior para el asiento en el cono de Abrams de hormigones de consistencia fluida (F) podrá sobrepasarse si se utilizan aditivos superfluidificantes.

2.1.10. Hormigón Fabricado en Central

Tiempo de transporte y fraguado

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		64



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.

caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad.

Cuando el hormigón se amase completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado, no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Los equipos de transporte deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido.

Recepción

El comienzo de la descarga del hormigón desde el equipo de transporte del suministrador, en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de este.

La Dirección de Obra, es el responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesaria, realizando los ensayos de control precisos.

Cualquier rechazo del hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser realizado durante la entrega. No se podrá rechazar ningún hormigón por estos

conceptos sin la realización de los ensayos oportunos.

Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otra sustancia que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento en cono de Abrams es menor que el especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		65



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Para ello, el elemento transportador deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido.

El tiempo de reamasado será al menos de 1 min/m², sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.

La actuación del suministrador termina una vez efectuada la entrega del hormigón y siendo satisfactorios los ensayos de recepción del mismo.

3.2.3. Armadura para armar

La armadura para armar en este proyecto son las mallas electrosoldadas para elementos resistentes de hormigón armado. Se presentan rectangulares, constituidas por barras soldadas a máquina.

Materiales

Las mallas electrosoldadas a emplear serán ME 15x15 Ø 12-12 6000x2200 B 500 SD EN 36060.

Dentro del alcance está su colocación en obra, incluso alambre de atar y separadores.

Normativa de aplicación

Código Estructural

Criterios de aceptación

El ensayo de tracción correspondiente a barras de mallas electrosoldadas se realizará sobre una probeta que tenga al menos una barra transversal soldada.

Los ensayos de doblado y desdoblado deberán cumplir las condiciones indicadas en el Código Estructural.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

66



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Las barras, antes de ser soldadas para fabricar la malla, cumplirán la condición de doblado simple sobre mandril de 4 diámetros en el acero.

El contratista controlara la calidad de los aceros a emplear en armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en este proyecto y en el Código Estructural.

La partida deberá estar identificada y el Contratista presentará una hoja de ensayos redactada por el Laboratorio dependiente de la factoría siderúrgica en la cual se compruebe que cumple con las características requeridas.

Independientemente de esto, la Dirección de Obra determinará para cada partida de 20 Tn o fracción los ensayos necesarios para la comprobación de las características indicadas en este proyecto.

Estos ensayos serán de cuenta del Contratista y son los siguientes:

ENSAYOS A REALIZAR	
Mallas electrosoldadas B500SD	• Resistencia a la tracción (f_s) • Límite elástico (f_y) • Relación f_s / f_y • Relación f_y real/ f_y nominal, • Alargamiento de rotura, alargamiento total bajo carga máxima, • Aptitud al doblado-desdoblado o doblado simple, • Sección equivalente, • Dimensiones, • Salientes, • Separación entre elementos

Fases de ejecución

Corte de la malla electrosoldada.

Montaje y colocación de la malla electrosoldada.

Sujeción de la malla electrosoldada, alambre de atar y separadores.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		67



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se medirá la superficie colocada (m²). El abono será al precio indicado en Cuadro de Precios N.º 1 del DOCUMENTO N.º 4 PRESUPUESTO.

3.2.4. Acero estructural

Esta perfilaría en se utiliza para la estructura de las casetas a realizar: Caseta de ensayos, caseta de bombeo y oficina en Nave de encofrados.

Normativa de aplicación

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra

- Ambientales

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0 °C.

- Del contratista

Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

68



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Se requerirá la aprobación por parte de la Dirección de Obra de obra del procedimiento de soldadura a realizar por el contratista. La cualificación del procedimiento de soldadura se efectuará según UNE-EN ISO 15609-1.

Los soldadores deberán estar homologados para soldar en la posición requerida por el procedimiento de soldadura anteriormente citado según UNE-EN ISO 9606-1 o norma equivalente.

Proceso de ejecución

Fases de ejecución:

- Limpieza y preparación del plano de apoyo.
- Replanteo y marcado de los ejes.
- Colocación y fijación en el hormigón mediante patillas. (Para el caso de la ampliación de la berma norte).
- Aplomado y nivelación.
- Ejecución de las uniones soldadas.

Condiciones de terminación:

- Se comprobará por la planeidad de la estructura según lo indicado en la UNE-EN 10902.

Criterio de medición en obra y condiciones de abono

Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		69



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



En el precio se incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, patillas, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

El abono será al precio indicado en Cuadro de Precios N.º 1 del DOCUMENTO N.º 4 PRESUPUESTO.

3.2.5. Pinturas

Pinturas plásticas.

Definición.

Serán pinturas plásticas las pinturas al agua cuyo ligante está formado por resinas plásticas emulsionadas (vinílicas, acrílicas, etc.) y cuyos pigmentos son resistentes a la alcalinidad.

Será de aplicación lo especificado en la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RPP, Revestimiento de paramentos: pinturas.

Se exigirá la marca AENOR a las pinturas plásticas en dispersión acuosa mate para interiores.

Materiales.

El tipo de resina elegido condiciona su resistencia a la intemperie y a la alcalinidad de los soportes y su contenido en resina influye en su adherencia y en su resistencia al lavado y al frote.

Las bajas temperaturas afectan perjudicialmente a las propiedades de la película, pues no solamente por debajo de cero grados centígrados (0º) se hace imposible su aplicación por posible congelación del agua, sino que por encima de dicha temperatura existe una temperatura mínima, comprendida entre cinco grados centígrados (5ºC) y diez grados centígrados (10ºC), por debajo de la cual pequeñísimas gotitas

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		70



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



emulsionadas de resina plástica se tornan duras y pierden su elasticidad y capacidad de fundirse unas con otras por lo que la película resultante es deleznable y poco resistente al agua y al frote.

El valor de esta temperatura debe ser indicado por el fabricante.

Lo dicho anteriormente debe tenerse muy en cuenta sobre todo en los trabajos en invierno, pues las paredes exteriores encaradas al Norte pueden conservar la baja temperatura de la noche durante muchas horas del día, a pesar de que en las otras fachadas un buen día soleado haga olvidar el frío nocturno.

Se exigirá la marca AENOR a las pinturas plásticas en dispersión acuosa mate para interiores.

Suministro.

El producto será suministrado en envase adecuado para su protección en el que se especificará:

- Instrucciones de uso.
- Temperatura mínima de aplicación.
- Tiempo de secado.
- Aspecto de la película seca (brillante, satinado o mate).
- Toxicidad e inflamabilidad.
- Capacidad del envase en litros (l.) y en kilogramos (Kg).
- Rendimiento teórico en metros cuadrados por litro (m^2/l).
- Color.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

71



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



- Sello del fabricante.
- Marca AENOR a las pinturas plásticas en dispersión acuosa mate para interiores.

Empleo.

Los tipos a base de acetato de polivinilo puro son válidos para superficies no alcalinas, pues son sensibles a la saponificación.

Sobre superficies de hormigón y similares, especialmente al exterior, se recomiendan las pinturas basadas en resinas acrílicas puras o en copolímeros especiales.

Estas pinturas pueden emplearse, tanto en interiores como en exteriores, sobre soportes de yeso o de cemento y sus derivados, pudiéndose, incluso, obtener productos válidos para su aplicación sobre hierro, metales y madera, siempre que hayan sido previamente imprimados y preparados.

Medición y abono.

La medición y abono de este material se realizará según lo indicado en la unidad de obra de la que forme parte.

3.2.6. Calderería de acero inoxidable.

Materiales.

Se incluyen en este artículo todos los elementos de calderería ejecutados en acero inoxidable AISI 316L, con las características técnicas especificadas en el artículo 256 del presente Pliego.

Condiciones generales.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		72



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



La calderería será ejecutada en un taller especializado, que cuente con experiencia en la ejecución de tuberías de gran diámetro, con medios materiales adecuados y con personal cualificado y debidamente homologado.

La designación del taller deberá ser previamente confirmada por escrito en el Libro de Ordenes por la Dirección Facultativa.

Serán de obligado cumplimiento las Normativas técnicas:

- Euro Norma EN 10025:1990.
- Norma Básica de la Edificación NBE EA-95 "Estructuras de acero en la Edificación.
- Norma UNE 36.087-I, Chapas y bandas de acero para calderas y aparatos a presión.
- Norma UNE 36.080
- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua" del MOPT.

Ejecución.

Para la preparación del material, previa a la soldadura, se deben seguir las siguientes pautas:

Se realizará la limpieza de los óxidos superficiales que puedan existir, así como la de todos aquellos elementos contaminantes que pueden causar defectos de soldadura o disminución de la resistencia a la corrosión. El área a soldar que debe ser limpiada incluye los bordes de la junta y 50-75mm de la superficie adyacente. Después de ser limpiadas, las juntas deben ser cubiertas, a menos que se realice inmediatamente la soldadura.

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		73



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



Debido a las características anticorrosivas de este tipo de material deberán tenerse en cuenta, durante la soldadura, las siguientes condiciones para lograr una óptima resistencia a la corrosión:

- Asegurar la penetración completa de las soldaduras, para evitar la aparición de rendijas que favorezcan la corrosión.
- Sellar las rendijas en las soldaduras.
- Evitar la contaminación por hierro:
 - ✓ No permitir el contacto de las superficies de acero inoxidable con elementos de hierro o acero (herramientas de izado, mesas de acero...)
 - ✓ No utilizar herramientas (discos de corte, abrasivos...) que hayan sido previamente usados con hierro o aceros ordinarios.
 - ✓ Utilizar sólo cepillos de acero inoxidable que nunca hayan sido usados con hierro o acero al carbono. Nunca utilizar cepillos de alambre de acero al carbono.
 - ✓ No dejar planchas u hojas de acero inoxidable en el suelo. Se deben guardar en posición vertical.
 - ✓ Realizar las operaciones de fabricación de los equipos de acero inoxidable en un lugar aislado, alejado de lugares dónde se realicen operaciones con hierro o acero ordinario.
- Evitar los óxidos superficiales de la soldadura. Si apareciesen eliminarlos convenientemente.
- Evitar otros defectos relacionados con la soldadura, como marcas de encendidos del arco, salpicaduras de soldadura o partículas de escoria.

Tras la última soldadura la conducción o pieza especial deberá ser limpiada de sustancias contaminantes (pinturas, grasa, cintas adhesivas...) y de defectos de

CÓDIGO:	A32-ES-CB-0653	FECHA Octubre 2024
DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS		74



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



soldadura (hierro embebido, salpicaduras de soldadura, rayados, marca de arco, marcas de calentamiento...)

Desde el punto de vista del diseño hidráulico, se pondrá especial cuidado en la construcción de las conducciones, que deberán estar ejecutadas con toda exactitud, principalmente en los entronques, que deberán de carecer de filos sobrantes, rebabas u obstáculos de cualquier tipo.

Los entronques entre tuberías se rigidizarán con refuerzos planos, cuyo espesor será como mínimo un veinte por ciento superior al de la tubería que se entronca.

Los espesores mínimos que se colocarán serán de 5 mm.

Las bridas se construirán según normas DIN para una presión de trabajo de 16 atmósferas.

Los espárragos de unión de las válvulas y juntas de desmontaje irán roscadas en toda su longitud. La tornillería se ejecutará también en AISI-316L

Las juntas de bridas serán de goma semidura de 5 mm. de espesor, fabricadas en una sola pieza.

Toda la calderería se ejecutará en taller. Los elementos totalmente ejecutados y preparados para que sean montados con el menor número de soldaduras "in situ", se transportarán a su lugar de destino.

Tratamientos y ensayos.

Se exigirá para todo el material, certificado de calidad.

Trazabilidad de las chapas con los certificados de calidad de origen, y traspaso de marcas en taller antes de iniciar el proceso de soldadura.

Se exigirá la calificación del personal encargado de realizar las soldaduras, de acuerdo con el código con el que trabaje el taller de calderería o con el que

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

75



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



imponga el Plan de Control de Calidad que haya aprobado el Ingeniero Director de las Obras.

Se realizará control dimensional en el 100% de las piezas y uniones a soldar.

Se ensayarán mediante control radiográfico, el 20% de los cruces de soldadura que hayan de realizarse tanto en taller como en obra. Se realizarán ensayos mediante el mismo sistema radiográfico en el 10% de los cordones de soldaduras.

Se controlarán mediante ensayos por líquidos penetrantes, el 40% de las soldaduras que se ejecuten tanto en taller como en obra.

Se controlará mediante inspección visual, el 100% de las soldaduras realizadas tanto en taller como en obra.

El 40% de las piezas se someterán a ensayos de presión, estanqueidad y resistencia en el taller.

Las pruebas de presión y estanqueidad se realizarán al 100% de la tubería instalada.

Medición y abono.

La medición de T se efectuará por unidades (Ud), y de la calderería se efectuará por kilogramos (kg) de acero del mismo tipo, deducidos por pesada en báscula oficial, incluyendo en el precio todos los elementos de unión y secundarios necesarios para el enlace de las distintas partes de la calderería.

El precio incluirá la ejecución en taller, los tratamientos especificados en este artículo, las pruebas y ensayos, el suministro y puesta en obra, así como, cualquier otro componente o trabajo preciso para cumplir los fines propuestos, independientemente de que se hayan, o no, mencionado expresamente.

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

76



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



3.2.7. Bombas

Definición.

El Contratista suministrará y montará las bombas. Estará dimensionada para trabajar en condiciones óptimas de acuerdo con las condiciones de operación que quedarán definidas en los apartados posteriores.

Características generales.

El montaje se realizará en la misma posición en la que se encuentran actualmente.

Pruebas.

De forma general y en todo el material descrito en este apartado, se realizarán dos tipos de ensayos; uno individual del motor y de la bomba en las plataformas de pruebas de sus fabricantes respectivos, y otro, una vez acoplados en su ubicación definitiva.

Las pruebas de la bomba en fábrica se harán a su velocidad nominal, si en la misma la instalación eléctrica es suficiente para el arranque de dichos motores; si no fuese posible, se haría con un motor contrastado, a velocidad reducida obteniéndose luego las diversas curvas características, a la velocidad de régimen del motor definitivo a plena carga.

Instalados en su ubicación definitiva, se comprobará, que no presentan cavitación ni vibraciones, temperatura de cojinetes, caudal bombeado y potencia absorbida.

Medición y Abono.

Su medición se realizará por unidad (ud.) realmente instalada y probada de acuerdo con el proyecto y las órdenes escritas de la Dirección Facultativa.

El precio incluye el suministro y puesta en obra, terminada. También se incluyen los gastos por pruebas de estanqueidad, seguridad y hermeticidad. Asimismo, quedan

CÓDIGO: A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

77



PROYECTO DE REMODELACIÓN DE PLANTA DE CONTENEDORES DEL C.A. EL CABRIL.



incluidos todos los medios, maquinaria y mano de obra necesarios para la correcta y completa terminación de esta unidad de obra.

3.3. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO.

3.3.1 Tornillo sin-fin.

La prueba de este elemento consistirá en comprobar su correcto funcionamiento, adecuado para el fin que ha sido diseñado.

3.3.2. Pruebas climatización.

Las pruebas de las instalaciones de climatización consistirán en:

- Medidas de la temperatura de salida de aire a la entrada y salida de la máquina.
- Comprobación de los elementos de control y regulación.

3.3.3. Pruebas elementos eléctricos.

En cuanto a las instalaciones eléctricas las comprobaciones a realizar son:

- Medida de la resistencia de puesta a tierra.
- Comprobación de la resistencia de aislamiento.
- Comprobación de los interruptores magnetotérmicos (Actuación manual).
- Comprobación de los interruptores diferenciales, verificándose el tiempo y tensión de disparo.
- Comprobación de los puntos de luz.
- Comprobación del funcionamiento de las tomas de corriente.
- Comprobación de la continuidad en circuito de protección

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre 2024

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

78



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

DOCUMENTO N°4. PRESUPUESTO

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°4. PRESUPUESTO



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
					ANDALUCÍA	
					Expediente	Fecha IMPORTE
					2024/00655/02	30/10/2024 2,33
					VISADO	
0001	010301	kg	kg. Acero corrugado B 500 S de diámetro 25 mm, cortado, doblado, soldado a las placas de anclaje y colocado en obra, incluso p.p. de patillas, solapes y elementos de nivelación. Según EHE y CTE-SE-A.y EAE-2011. Medido el peso nominal.			
				DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS		
0002	010302	kg	kg. Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con taladro central de 5 cm de diámetro con espesor hasta 40 mm y elementos rigidizadores según planos y anejo de cálculo, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería, contruidos egún EHE y CTE-SE-A.y EAE-2011.		1,99	
				UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
0003	010303	kg	kg. Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en elementos estructurales, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de impirmación antioxidante de 150 micras y posterior capa de acabado con espesor de 100 micras en color a elegir por la D.F y/o propiedad y p.p. de soldadura, previa preparacón y limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezaas especiales, construido según normativa vigente y totalmente terminado.		2,17	
				DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS		
0004	010306	kg	kg. Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en elementos estructurales, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de impirmación antioxidante de 150 micras y posterior capa de acabado con espesor de 100 micras en color a elegir por la D.F y/o propiedad y p.p. de soldadura, previa preparacón y limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezaas especiales, construido según normativa vigente y totalmente terminado		2,17	
				DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS		
0005	010401	m²	M2. Chapa grecada de color a elegir por la DF y/o propiedad de espesor 6 mm., incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación a cualquier tipo de correa estructural, juntas de estanquidad, cortes, accesorios medido la verdadera magnitud.		28,49	
				VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	Expediente		Fecha		IMPORTE
					2024/00655/02		30/10/2024		
0006	010402	m	m. Remate de chapa gracada conformada de acero galvanizado de color a elegir por la DF y/o propiedad de espesor 6 mm,, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanquidad, medido la verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.		VISADO				24,33
				VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
0007	03HMM00002	m3	Hormigón en masa HM-20/B/20/X0, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción CODIGO ESTRUCTURAL Medido el volumen teórico ejecutado. El hormigón será suministrado por ENRESA. El resto de medios auxiliares están incluidos en la partida.						82,56
				OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
0008	0DP030	m²	M2. Limpieza de arbustos y hierbas sitas en superficie pavimentada, mediante la aplicación de un tratamiento herbicida. Incluso recogida de la broza generada y carga sobre contenedor. Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.						3,58
				TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
0009	0XP010	Ud	Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo.						104,69
				CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
0010	0XP020	Ud	Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo.						272,42
				DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
0011	9014	ML	ML.-Corte mecánico de pavimento de cualquier tipo con cortadora de junta.						6,81
				SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
0012	9022	M2	M2.-Demolición y reposición de pavimento de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BIN S de 10 cm de espesor extendido y compactado con p.p de riego de adherencia o imprimación incluso compactación superficial de la subbase existente, base de zahorra, hormigón o similar, extendido y nivelado.						63,76
				SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	ANDALUCÍA		IMPORTE
					Expediente	Fecha	
0013	9055	M3	m3.-carga mixta (parte mecánica/manual o combinación de ambas) y transporte del material a vertedero autorizado o zona de empleo, cualquiera que sea la distancia (sin incluir canon de vertido en centro de gestión de escombros), medido el volumen teórico s/perfil y aplicando coeficiente de esponjamiento. Incluye los transportes intermedios a acopio o dumper cualquiera que sea la distancia.		2024/00655/02	30/10/2024	15,73
VISADO							
0014	ADL015	Ud	Ud. Talado de árbol de entre 5 y 10 m de altura, de 30 a 60 cm de diámetro de tronco y copa muy frondosa, con motosierra y camión con cesta, con extracción del tocón, carga manual a camión y transporte del material a vertedero autorizado o zona de empleo, cualquiera que sea la distancia (sin incluir canon de vertido en centro de gestión de escombros). Incluye: Corte de las ramas y el tronco. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Transporte del material a vertedero autorizado. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación.	QUINCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			704,21
0015	AIS-SUELO	m²	Aislamiento térmico de suelos flotantes, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor y desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante, preparado para recibir una base de pavimento de mortero u hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Colocación del film de polietileno. Sellado de juntas del film de polietileno.	SETECIENTOS CUATRO EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS			17,48
DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS							

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

4

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

5

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

6

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	Expediente	Fecha	IMPORTE
0030	CP004.05.01		Partida alzada a justificar de limpieza de restos generados por la limpieza criogénica y las soldaduras de la estructura de acero		2024/00655/02	30/10/2024	1.000,00
				MIL EUROS	VISADO		
0031	CP005.02.03.01	u	Partida alzada a justificar para conexiones de fontanería e instalación de nuevo fregadero de un seno incluso saneamiento hasta balsas de decantación.				583,00
				QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS			
0032	CP008.02.01		Fabricación, suministro y colocación de tornillo sinfin para alimentación desde silo de mortero a mezcladora. Incluso p.p. de medios auxiliares y piezas necesarias para su instalación.				6.432,08
				SEIS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS			
0033	CP010.04.04.01	u	Partida alzada para la reubicación de cuadro eléctrico fuera de la zona de balsas y colocación de llave de luz que independice la luminaria que queda en el exterior de la cámara húmeda.				1.007,00
				MIL SIETE EUROS			
0034	CP010.07.01		Partida alzada a justificar para localización, auscultación y reparación de la red de saneamiento existente en laboratorio químico y conexión con balsas. Incluye fabricación de arqueta, reposición de solería y elementos necesarios para conexión de saneamiento.				1.855,00
				MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS			
0035	CP010.07.02		Partida alzada a justificar para conexiones de fontanería e instalación de nuevo fregadero de doble seno incluso sistema de filtración para lavado de utensilios en laboratorio químico. El sistema de filtración será tipo bandeja con base perforada de acero inoxidable.				1.113,00
				MIL CIENTO TRECE EUROS			
0036	CP011.01.01	ud	Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP64, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm, apilable con otros armarios, con techo, suelo y laterales desmontables por deslizamiento (sin tornillos), cierre de seguridad, escamoteable, con llave, acabado con pintura epoxi, microtexturizado, según UNE-EN 60670-				446,82
				CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	EXPEDIENTE		IMPORTE
					Expediente	Fecha	
0037	CP011.02.01	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1		2024/00655/02	30/10/2024	160,36
					VISADO		
				CIENTO SESENTA EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			
0038	CP011.02.02	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 32 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1				123,15
				CIENTO VEINTITRÉS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			
0039	CP011.02.03	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.				40,04
				CUARENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			
0040	CP011.02.04	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.				51,02
				CINCUENTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS			
0041	CP011.02.05	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.				47,04
				CUARENTA Y SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			
0042	CP011.02.06	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1				205,08
				DOSCIENTOS CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS			
0043	CP011.02.07	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.				40,04
				CUARENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

9

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	EXPEDIENTE		IMPORTE
					Expediente	Fecha	
0050	CP011.06.01	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.		2024/00655/02	30/10/2024	10,81
					VISADO		
				DIEZ EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			
0051	CP011.06.02	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.				2,61
				DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS			
0052	CP011.06.03	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.				7,63
				SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			
0053	CP011.06.04	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.				3,37
				TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
0054	CP011.06.05	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.				16,54
				DIECISÉIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
0055	CP011.06.06	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G4 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.				5,59
				CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	
					Expediente	Fecha
					2024/00655/02	30/10/2024
					VISADO	
0056	CP011.06.07	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.			4,87
				CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
0057	CP011.07.01	m	Canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Instalación enterrada. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal. Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.			14,26
				CATORCE EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS		
0058	CP011.07.02	m	Tubo de PVC, serie B, de 25 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.			5,26
				CINCO EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS		
0059	CP014.01		Ud de elaboración de Plan de Seguridad y Salud de la obra			1.219,00
				MIL DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS		
0060	CSZ010	m³	Hormigón armado, realizada con HA-25/B/20/XC2, vertido desde camión y separadores. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas si las hubiese. Colocación de separadores. Vertido desde camión hormigonera y vibrado del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. El hormigón será suministrado por ENRESA. El resto de medios auxiliares están incluidos en la partida.			82,64
				OCHENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
TRA	IMPORT
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	caminos ANDALUCÍA Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		IMPORTE
					Expediente	Fecha	
				NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	2024/00655/02	30/10/2024	
0065	DES-AC-INT-100K	G/d	Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado por empresa autorizada para gestión de gases especiales, de techo con distribución por conducto rectangular, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.		VISADO		114,51
				CIENTO CATORCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
0066	DES-CAB.ELEC	m	Retirada de cableado eléctrico visto fijo en superficie, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.				17,76
				DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
0067	DES-CUA.ELEC	Ud	Desmontaje de cuadro eléctrico de superficie para dispositivos generales e individuales de mando y protección, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.				53,81
				CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			
0068	DES-P.SAND	m²	Desmontaje de cerramiento de paneles sándwich aislantes de chapa de acero, con medios manuales, sin deteriorar los elementos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor, incluso medios auxiliares. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.				20,83
				VEINTE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
TRA	IMPORT
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
11, VISADO	

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

PRECIO EN LETRA



caminos

ANDALUCÍA

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

IMPORTE

106,17

VISADO

0082 F-SAND-HOR m² Fachada de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, de 50 mm de espesor y 1150 mm de anchura, formados por cara exterior de chapa lisa acabado prelacado, RC3 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,6 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de densidad media 95 kg/m³ y cara interior de chapa lisa acabado prelacado, de 0,6 mm mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,69 W/(mK), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1 con 31 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 30,6 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,9, según UNE-EN ISO 354, colocados en posición horizontal y fijados mecánicamente con sistema de fijación oculta a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de los paneles y cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich.
Incluye: Replanteo de los paneles. Corte, preparación y colocación de los paneles. Sellado de juntas. Fijación mecánica de los paneles. La estructura soporte y la resolución de puntos singulares.

CIENTO SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

0083 F-SAND-VERT m² Fachada de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, de 50 mm de espesor y 1150 mm de anchura, formados por cara exterior de chapa lisa acabado prelacado, RC3 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,6 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de densidad media 95 kg/m³ y cara interior de chapa lisa acabado prelacado, de 0,6 mm mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,69 W/(mK), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1 con 31 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 30,6 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,9, según UNE-EN ISO 354, colocados en posición vertical y fijados mecánicamente con sistema de fijación oculta a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de los paneles y cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich.
Incluye: Replanteo de los paneles. Corte, preparación y colocación de los paneles. Sellado de juntas. Fijación mecánica de los paneles. La estructura soporte y la resolución de puntos singulares.

100,51

CIEN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

 caminos de Carreteras Carreteras y Puertos	
ANDALUCÍA	
TRA	IMPORT
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
21,	
VISADO	

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	Expediente		Fecha	IMPORTE
					2024/00655/02		30/10/2024	10,81
0088	IEH012	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.		VISADO			
				DIEZ EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS				
0089	IEM066	Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), estanca, tipo Schuko, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color blanco. Instalación en superficie. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.					23,27
				VEINTITRÉS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS				
0090	IEM067	u	Base de toma de corriente con contacto de tierra (3P+T), estanca, tipo trifasico de 3 pines, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, con tapa y caja con tapa, de color blanco. Instalación en superficie. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.					29,52
				VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS				
0091	IEM068	u	Base de toma de corriente con contacto de tierra (3P+T+N), estanca, tipo trifasico de 5 pines, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, con tapa y caja con tapa, de color blanco. Instalación en superficie. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.					34,29
				TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS				
0092	IEO010	m	Canalización de tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor. Instalación fija en superficie. Incluso accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.					5,25
				CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS				
0093	INSP-OCA	ud						950,00
				NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS				

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	
					Expediente	Fecha
0094	INT-SUP	Ud	Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color blanco. Instalación en superficie. Incluso tornillos de fijación al paramento.		2024/00655/02	30/10/2024
					20,08	
					VISADO	
					VEINTE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
0095	IVG010	Ud	Ventilador helicoidal mural con hélice de plástico reforzada con fibra de vidrio, motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, grado de protección IP65 y caja de bornes ignífuga con condensador, de 2500 r.p.m., potencia absorbida 0,25 kW, caudal máximo 2160 m³/h, nivel de presión sonora 65 dBA. Incluso elementos antivibratorios, elementos de fijación y accesorios. Incluye: Colocación y fijación del ventilador. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			449,76
					CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0096	LUM-LED-LINEAL	Ud	Luminaria lineal de techo, no regulable, con cuerpo de aluminio extruido de color blanco, de 25 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, con lámpara LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonato opal color hielo, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 1950 lúmenes, grado de protección IP20, con elementos de fijación color blanco para instalación de luminaria suspendida y sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura hasta 1,5 m, acabado cromado. Instalación suspendida. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			346,16
					TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
0097	MALLAZO 20X20	m²	Malla electrosoldada superior e inferior como armadura de reparto, ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluye: Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados e incluso parte proporcional de pates de apoyo entre armaduras.			14,46
					CATORCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0098	MONT.ENC	h	Hora de equipo de desmontaje, montaje y ajuste de encofrados compuesto con oficial, ayudante. Incluso parte proporcional de herramientas necesarias para la realización de los trabajos.			44,88
					CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
				Expediente	Fecha
				2024/00655/02	30/10/2024
				13,21	
				VISADO	
0099	MORT-01	m²	Base para pavimento, de 4 cm de espesor, de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, maestreada y fratasada. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Puesta en obra del mortero. Formación de juntas de retracción. Ejecución del fratasado. Curado del mortero.	TRECE EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS	26,30
0100	NIA021	m²	Impermeabilización de muro de superficie irregular de hormigón, bloques prefabricados de hormigón o arcilla, ladrillo hueco y macizo o revocos de mortero rico en cemento, con mortero impermeabilizante, color gris cemento, compuesto de cementos especiales, arenas de sílice y calcáreas, humo de sílice, sales activas y aditivos, paso del agua a contrapresión < 125 cm³/m² a las 24 horas, extendido con llana en capas sucesivas sobre el soporte humedecido y regleado, hasta conseguir un espesor mínimo total de 10 mm. Incluye: Humectación del soporte. Extendido del producto con llana y regleado. Aplicación en capas sucesivas. Acabado con fratás o esponja. Repasos y limpieza final. Curado.	VEINTISÉIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	23,72
0101	P.SING-SAND	m	Esquina exterior para fachada de paneles sándwich aislantes, con chapa plegada de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 5 pliegues, con remaches para la unión de las chapas entre sí. Incluso accesorios de fijación de las piezas, y sellador adhesivo monocomponente, para el sellado de las juntas entre chapas. Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.	VEINTITRÉS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	3.000,00
0102	PALZSERV	ud	Ud de Partida alzada a justificar en reposición de servicios afectados.	TRES MIL EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	ANDALUCÍA		IMPORTE
					Expediente	Fecha	
					2024/00655/02	30/10/2024	52,25
VISADO							
0103	PAV-VIN	m²	Pavimento vinílico homogéneo, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 4 dB, según UNE-EN ISO 10140; Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.	CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS			
0104	PREM-01	m	Premarco de aluminio, 36x19x1,5 mm, fijación al paramento mediante recibido de las patillas de anclaje con mortero de cemento. Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Colocación del premarco. Fijación al paramento. Recibido en obra del premarco				6,92
				SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
0105	PUERTA-02	u	Puerta de aluminio y cristal tipo balconera. Cuerpo de aluminio, panel inferior opaco y panel superior de doble acristalamiento. Estructura de aluminio anodizado natural, dimensiones como mínimo 1000x2000mm, de color a decidir por la DF. Incluso herrajes de colgar y de cierre, tornillería de acero inoxidable, garras de fijación, cerradura triangular, rejillas de ventilación y silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.				617,42
				SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE	
					Expediente	Fecha
0106	QUG110	m²	Tablero de piezas cerámicas machihembradas, para revestir, de 100x30x3,5 cm, con las testas rectas, con una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, de 3 cm de espesor y acabado fratasado y relleno de las juntas entre las piezas de dos tramos contiguos con el mismo mortero, apoyado sobre soporte discontinuo de fábrica; para formación de poyete horizontal. Incluye: Replanteo. Corte de las piezas. Colocación de las piezas cerámicas que forman el tablero. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización.		2024/00655/02	30/10/2024
					50,41	
					VISADO	
					CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0107	RCD-17.01.07	M3	Gestión de residuos RCD de naturaleza petrea, con código LER 17.01.07 (Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos) comprendiendo las operaciones de tratamiento y acopio y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.		20,67	
					VEINTE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0108	RCD-17.03.02	M3	Gestión de residuos RCD de naturaleza no petrea, con código LER 17.03.02 (Mezclas Bituminosas) comprendiendo las operaciones de tratamiento y acopio y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.		22,04	
					VEINTIDÓS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
0109	RCD-17.04.05	m³	Gestión de residuos RCD de elementos metálicos, hierro y acero, con código LER 17.04.05 comprendiendo las operaciones de tratamiento y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.		23,72	
					VEINTITRÉS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0110	RCD-17.05.04	M3	Gestión de residuos RCD consistentes en tierras y petreos de la excavación, con código LER 17.05.04 (Tierras y petreos), comprendiendo las operaciones de tratamiento y acopio y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.		19,28	
					DIECINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
0111	RCD-17.06.04	m3	Gestión de residuos RCD de elementos de aislamiento, con código LER 17.06.04 comprendiendo las operaciones de tratamiento y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.		28,28	
					VEINTIOCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	caminos Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
					ANDALUCÍA	
					Expediente	Fecha IMPORTE
					2024/00655/02	30/10/2024
					254,44	
					VISADO	
0112	RCD-20.01.23	u	Gestión de residuos RCD de equipos que contienen clorofluorocarbonos (aire acondicionado con gases tipo r134a o similar, con código LER 20.01.23 comprendiendo las operaciones de tratamiento y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
0113	REP.SOLD	h	Hora de equipo de reparación de estructura metálica compuesto con oficial, ayudante y equipo de soldadura. Incluso de sustitución de material necesario	CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	59,78	
0114	RIP025	m²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de mortero de cemento, horizontal, hasta 3 m de altura. Limpieza del soporte con medios manuales y retirada de zonas afectadas por humedad. Incluye: Preparación del soporte, limpieza y retirada de zonas afectadas por humedad. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.	DOCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	12,19	
0115	RNE010	m²	Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir por la D.F., acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); sobre viga formada por piezas simples de perfiles laminados de acero. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de dos manos de acabado. No incluye la imprimación previa del soporte.	VEINTE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	20,33	
0116	RODAPIE-01	m	Rodapié flexible de PVC, de 50x15 mm, color a elegir por la DF. Colocación en obra: con adhesivo. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Corte, colocación y fijación del rodapié.	CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	5,27	

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA

0117	SPLIT 1X1	Ud	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-410A, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER 7 (clase A++), SCOP 5,2 (clase A+++), EER 4,55 (clase A), COP 4,35 (clase A), formado por una unidad interior de pared, de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 21 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 468 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior, de 540x780x290 mm, nivel sonoro 47 dBA y caudal de aire 1770 m³/h, con control de condensación. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior. Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. No incluye: la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación.	



ANDALUCÍA

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

IMPORTE

1.585,11

VISADO

MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

PRECIO EN LETRA



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

IMPORTE

1.768,03

VISADO

0118 SPLIT 1X1 ALT u Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-410A, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER 7 (clase A++), SCOP 5,2 (clase A+++), EER 4,55 (clase A), COP 4,35 (clase A), formado por una unidad interior de pared, de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 21 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 468 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior, de 540x780x290 mm, nivel sonoro 47 dBA y caudal de aire 1770 m³/h, con control de condensación. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y medios auxiliares para trabajos en altura.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación.
Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Camión con cesta elevadora para trabajos en altura. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.

MIL SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS 420,77

0119 VENT-01 u Ventana de aluminio, gama básica, dos hojas correderas, dimensiones 1200x1000 mm, acabado lacado estándar con el sello de calidad, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 22 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 18 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.
Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	caminos ANDALUCÍA Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		IMPORTE
					Expediente	Fecha	
				CUATROCIENTOS VEINTE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	2024/00655/02	30/10/2024	SESENTA Y
0120	VENT-02	u	Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 1000x2000 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.		VISADO		691,29
				SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS			
0121	VIDRIO-DOB	m²	Doble acristalamiento estándar, 6/6/6, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor; 18 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.				222,75
				DOSCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN
0001	010301	kg	kg. Acero corrugado B 500 S de diámetro 25 mm, cortado, doblado, soldado a las placas de anclaje y colocado en obra, incluso p.p. de patillas, solapes y elementos de nivelación. Según EHE y CTE-SE-A.y EAE-2011. Medido el peso nominal.
0002	010302	kg	kg. Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con taladro central de 5 cm de diámetro con espesor hasta 40 mm y elementos rigidizadores según planos y anejo de cálculo, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería, contruidos egún EHE y CTE-SE-A.y EAE-2011.
0003	010303	kg	kg. Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en elementos estructurales, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de impirmación antioxidante de 150 micras y posterior capa de acabado con espesor de 100 micras en color a elegir por la D.F y/o propiedad y p.p. de soldadura, previa preparacón y limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezaas especiales, construido según normativa vigente y totalmente terminado.
0004	010306	kg	kg. Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en elementos estructurales, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de impirmación antioxidante de 150 micras y posterior capa de acabado con espesor de 100 micras en color a elegir por la D.F y/o propiedad y p.p. de soldadura, previa preparacón y limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezaas especiales, construido según normativa vigente y totalmente terminado



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

IMPORTE

VISADO

Mano de obra	0,47
Resto de obra y materiales	1,73
Suma la partida.....	2,20
Costes indirectos 6%	0,13
TOTAL PARTIDA.....	2,33

Mano de obra	0,41
Resto de obra y materiales	1,47
Suma la partida.....	1,88
Costes indirectos 6%	0,11
TOTAL PARTIDA.....	1,99

Mano de obra	0,41
Resto de obra y materiales	1,64
Suma la partida.....	2,05
Costes indirectos 6%	0,12
TOTAL PARTIDA.....	2,17

Mano de obra	0,41
Resto de obra y materiales	1,64
Suma la partida.....	2,05
Costes indirectos 6%	0,12

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

caminos 	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
IMPORTE	
2,17	
VISADO	

0005 010401 m² M2. Chapa grecada de color a elegir por la DF y/o propiedad de espesor 6 mm., incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación a cualquier tipo de correa estructural, juntas de estanquidad, cortes, accesorios medido la verdadera magnitud.

Mano de obra	7,61
Resto de obra y materiales	19,27
Suma la partida.....	26,88
Costes indirectos 6%	1,61
TOTAL PARTIDA.....	28,49

0006 010402 m m. Remate de chapa grecada conformada de acero galvanizado de color a elegir por la DF y/o propiedad de espesor 6 mm., incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanquidad, medido la verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.

Mano de obra	3,68
Resto de obra y materiales	19,27
Suma la partida.....	22,95
Costes indirectos 6%	1,38
TOTAL PARTIDA.....	24,33

0007 03HMM00002 m3 Hormigón en masa HM-20/B/20/X0, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción CODIGO ESTRUCTURAL Medido el volumen teórico ejecutado.
El hormigón será suministrado por ENRESA. El resto de medios auxiliares están incluidos en la partida.

Mano de obra	12,82
Maquinaria.....	0,27
Resto de obra y materiales	64,80
Suma la partida.....	77,89
Costes indirectos 6%	4,67
TOTAL PARTIDA.....	82,56

0008 0DP030 m² M2. Limpieza de arbustos y hierbas sitas en superficie pavimentada, mediante la aplicación de un tratamiento herbicida. Incluso recogida de la broza generada y carga sobre contenedor. Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Mano de obra	2,13
Maquinaria.....	1,17
Resto de obra y materiales	0,08
Suma la partida.....	3,38
Costes indirectos 6%	0,20
TOTAL PARTIDA.....	3,58

0009 0XP010 Ud Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo.

Maquinaria.....	98,76

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

caminoS		Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
ANDALUCÍA		
Expediente	Fecha	IMPORTE
2024/00655/02	30/10/2024	
Suma la partida.....		98,76
Costes indirectos.....	6%	5,93
TOTAL PARTIDA.....		104,69

0010 OXP020 Ud Transporte a obra y retirada de plataforma elevado-
ra de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima
de trabajo.

Maquinaria.....	257,00
Suma la partida.....	257,00
Costes indirectos.....	6%
TOTAL PARTIDA.....	272,42

0011 9014 ML ML.-Corte mecánico de pavimento de cualquier tipo
con cortadora de junta.

Mano de obra.....	5,82
Maquinaria.....	0,60
Suma la partida.....	6,42
Costes indirectos.....	6%
TOTAL PARTIDA.....	6,81

0012 9022 M2 M2.-Demolición y reposición de pavimento de mez-
cla bituminosa en caliente tipo AC 22 BIN S de 10
cm de espesor extendido y compactado con p.p de
riego de adherencia o imprimación incluso compac-
tación superficial de la subbase existente, base de
zahorra, hormigón o similar, extendido y nivelado.

Mano de obra.....	35,12
Maquinaria.....	16,57
Resto de obra y materiales.....	8,46
Suma la partida.....	60,15
Costes indirectos.....	6%
TOTAL PARTIDA.....	63,76

0013 9055 M3 m3.-carga mixta (parte mecánica/manual o combina-
ción de ambas) y transporte del material a vertedero
autorizado o zona de empleo, cualquiera que sea la
distancia (sin incluir canon de vertido en centro de
gestión de escombros), medido el volumen teórico
s/perfil y aplicando coeficiente de esponjamiento. In-
cluye los transportes intermedios a acopio o dumper
cualquiera que sea la distancia.

Mano de obra.....	3,93
Maquinaria.....	5,26
Resto de obra y materiales.....	5,65
Suma la partida.....	14,84
Costes indirectos.....	6%
TOTAL PARTIDA.....	15,73

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN
0014	ADL015	Ud	Ud. Talado de árbol de entre 5 y 10 m de altura, de 30 a 60 cm de diámetro de tronco y copa muy frondosa, con motosierra y camión con cesta, con extracción del tocón, carga manual a camión y transporte del material a vertedero autorizado o zona de empleo, cualquiera que sea la distancia (sin incluir canon de vertido en centro de gestión de escombros). Incluye: Corte de las ramas y el tronco. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Transporte del material a vertedero autorizado. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación.

0015	AIS-SUELO	m ²	Aislamiento térmico de suelos flotantes, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión ≥ 300 kPa, resistencia térmica $1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$, conductividad térmica $0,033 \text{ W/(mK)}$, colocado a tope, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor y desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante, preparado para recibir una base de pavimento de mortero u hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Colocación del film de polietileno. Sellado de juntas del film de polietileno.

0016	ALUM-EMER	u	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Instalación en superficie en zonas comunes. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento.

4

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

caminos 	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
IMPORTE	
54,99	
VISADO	

0017 APERT-HUECO m² Apertura de hueco en tabique de placas de panel sandwich instaladas sobre una estructura simple, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la partición o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor de los residuos generados.

Mano de obra	25,86
Maquinaria.....	1,74
Suma la partida.....	27,60
Costes indirectos 6%	1,66
TOTAL PARTIDA.....	29,26

0018 ARQ-40X40 Ud Arqueta de registro de paso, en canalización externa enterrada de ICT de 400x400x400 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracción, cerco y tapa metálicos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno perimetral posterior. Incluye: Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Conexión de tubos de la canalización. Colocación de accesorios. Ejecución de remates.

Mano de obra	20,91
Resto de obra y materiales	94,19
Suma la partida.....	115,10
Costes indirectos 6%	6,91
TOTAL PARTIDA.....	122,01

0019 BOMB-01 u Suministro e instalación de dos bombas para tubería de 2 pulgadas o superior, con una capacidad de altura de elevación mayor a 12 metros y un caudal mayor a 6 litros por segundo. Incluso p.p. de material auxiliar y ensayos para la puesta en marcha.

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	3.250,00
Suma la partida.....	3.250,00
Costes indirectos 6%	195,00
TOTAL PARTIDA.....	3.445,00

0020 C-FIBRA m Cable dieléctrico de 16 fibras ópticas monomodo G657A2 en micromódulos de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos, de 0,85 mm de diámetro, rellenos con gel bloqueante del agua, refuerzo de fibras de aramida y cubierta exterior de material termoplástico ignífugo resistente a los rayos UV, libre de halógenos de 7,6 mm de diámetro, de baja atenuación, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 según UNE-EN 50575. Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido de cables.

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

caminos			Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA				
Expediente		Fecha		IMPORTE
2024/00655/02		30/10/2024		
materiales				2,47
				2,62
				5,09
		6%		0,31
A.				5,40

0021 C-SUP Ud Caja universal de 2 elementos, de plástico ABS auto-extinguible, libre de halógenos, de 163x92x42 mm, color blanco, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439. Instalación en superficie. Incluso tornillos de fijación al paramento.

Mano de obra	2,64
Resto de obra y materiales	7,05
Suma la partida.....	9,69
Costes indirectos	6%
	0,58
TOTAL PARTIDA.....	10,27

0022 CAJ-EST-105 Ud Caja de derivación estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, con 7 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta. Instalación en superficie. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Mano de obra	4,23
Resto de obra y materiales	3,12
Suma la partida.....	7,35
Costes indirectos	6%
	0,44
TOTAL PARTIDA.....	7,79

0023 CAJ-EST-275 Ud Caja de derivación estanca, rectangular, de 275x325x120 mm, con 12 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta. Instalación en superficie. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Mano de obra	4,23
Resto de obra y materiales	37,05
Suma la partida.....	41,28
Costes indirectos	6%
	2,48
TOTAL PARTIDA.....	43,76

0024 CALD-01 u Partida Alzada a justificar de elementos de calderería de acero inoxidable AISI 316L incluso p.p. de instalación, soldadura, material auxiliar y ensayos de estanqueidad.

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	7.568,73
Suma la partida.....	7.568,73
Costes indirectos	6%
	454,12
TOTAL PARTIDA.....	8.022,85

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN

 caminos Colegio de Ingenieros de Caminos de Canarias y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha IMPORTE
2024/00655/02 S..... 6%	30/10/2024 165,00
VISADO A..... 2.915,00	

0029	CP004.02.01	u	Limpieza criogénica (hielo seco), limpieza a chorro de hielo seco sin generación de residuos y no abrasivo. Técnica industrial con CO2 en partículas o pellets proyectadas a alta velocidad sobre la superficie a limpiar. Se incluye todos los medios auxiliares y personal necesario para la realización de estos trabajos en la nave de contenedores.

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	38.700,00
Suma la partida.....	38.700,00
Costes indirectos 6%	2.322,00
TOTAL PARTIDA.....	41.022,00

0030	CP004.05.01	Partida alzada a justificar de limpieza de restos generados por la limpieza criogénica y las soldaduras de la estructura de acero

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		943,40
Suma la partida.....		943,40
Costes indirectos	6%	56,60
TOTAL PARTIDA.....		1.000,00

0031	CP005.02.03.01	u	Partida alzada a justificar para conexiones de fontanería e instalación de nuevo fregadero de un seno incluso saneamiento hasta balsas de decantación.

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	550,00
Suma la partida.....	550,00
Costes indirectos 6%	33,00
TOTAL PARTIDA.....	583,00

0032	CP008.02.01	Fabricación, suministro y colocación de tornillo sinfin para alimentación desde silo de mortero a mezcladora. Incluso p.p. de medios auxiliares y piezas necesarias para su instalación.

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	6.068,00
Suma la partida.....	6.068,00
Costes indirectos 6%	364,08
TOTAL PARTIDA.....	6.432,08

0033	CP010.04.04.01	u	Partida alzada para la reubicación de cuadro eléctrico fuera de la zona de balsas y colocación de llave de luz que independice la luminaria que queda en el exterior de la cámara húmeda.

Sin descomposición		
Resto de obra y materiales		950,00
Suma la partida.....		950,00
Costes indirectos	6%	57,00
TOTAL PARTIDA.....		1.007,00

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN

Mano de obra	9,24
Resto de obra y materiales	106,94

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

caminos			Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA				
Expediente		Fecha		IMPORTE
2024/00655/02		30/10/2024		116,18
		6%		6,97
VISADO				123,15

0039 CP011.02.03 Ud Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.

Mano de obra	6,60
Resto de obra y materiales	31,17
Suma la partida	37,77
Costes indirectos	6%
TOTAL PARTIDA	40,04

0040 CP011.02.04 Ud Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.

Mano de obra	6,60
Resto de obra y materiales	41,53
Suma la partida	48,13
Costes indirectos	6%
TOTAL PARTIDA	51,02

0041 CP011.02.05 Ud Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.

Mano de obra	13,20
Resto de obra y materiales	31,18
Suma la partida	44,38
Costes indirectos	6%
TOTAL PARTIDA	47,04

0042 CP011.02.06 Ud Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1

Mano de obra	9,24
Resto de obra y materiales	184,23
Suma la partida	193,47
Costes indirectos	6%
TOTAL PARTIDA	205,08

0043 CP011.02.07 Ud Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

camínos		Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
ANDALUCÍA		
Expediente	Fecha	IMPORTE
2024/00655/02	30/10/2024	
Mano de obra		6,60
Resto de obra y materiales		31,17
Suma la partida.....		37,77
Costes indirectos	6%	2,27
TOTAL PARTIDA.....		40,04

0044 CP011.02.08 Ud Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.

Mano de obra	9,24
Resto de obra y materiales	96,64
Suma la partida.....	105,88
Costes indirectos	6%
TOTAL PARTIDA.....	112,23

0045 CP011.03.01 Ud Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 15 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1

Mano de obra	7,71
Resto de obra y materiales	69,91
Suma la partida.....	77,62
Costes indirectos	6%
TOTAL PARTIDA.....	82,28

0046 CP011.03.02 Ud Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.

Mano de obra	9,24
Resto de obra y materiales	317,18
Suma la partida.....	326,42
Costes indirectos	6%
TOTAL PARTIDA.....	346,01

0047 CP011.03.03 Ud Interruptor diferencial selectivo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 10 kA, clase A, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.

Mano de obra	9,24
Resto de obra y materiales	590,15
Suma la partida.....	599,39
Costes indirectos	6%
TOTAL PARTIDA.....	635,35

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

caminos 	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

0048 CP011.04.01 Ud Protector contra sobretensiones transitorias, tipo 2 (onda 8/20 μ s), con interruptor automático de final de vida útil con poder de corte 25 kA y cartucho extraíble, tetrapolar (3P+N), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 20 kA, con contacto de señalización, de 131,5x103,9x75,9 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según IEC 61643-11.

Mano de obra	9,24
Resto de obra y materiales	346,40
Suma la partida.....	355,64
Costes indirectos 6%	21,34
TOTAL PARTIDA.....	376,98

0049 CP011.05.01 Ud Interruptor combinado magnetotérmico-protector contra sobretensiones permanentes, de 9 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 63 A, poder de corte 15 kA, curva de 8 a 12 x In, y protector contra sobretensiones permanentes, de 162x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1 y UNE-EN 50550.

Mano de obra	9,24
Resto de obra y materiales	314,76
Suma la partida.....	324,00
Costes indirectos 6%	19,44
TOTAL PARTIDA.....	343,44

0050 CP011.06.01 m Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.

Mano de obra	2,03
Resto de obra y materiales	8,17
Suma la partida.....	10,20
Costes indirectos 6%	0,61
TOTAL PARTIDA.....	10,81

0051 CP011.06.02 m Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.

Mano de obra	0,77
Resto de obra y materiales	1,69
Suma la partida.....	2,46
Costes indirectos 6%	0,15
TOTAL PARTIDA.....	2,61

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN

Mano de obra	0,77
Resto de obra y materiales	4,50
Suma la partida.....	5,27
Costes indirectos 6%	0,32
TOTAL PARTIDA.....	5,59

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

0056 CP011.06.07 m Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.

Mano de obra	0,77
Resto de obra y materiales	3,82
Suma la partida.....	4,59
Costes indirectos 6%	0,28
TOTAL PARTIDA.....	4,87

0057 CP011.07.01 m Canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Instalación enterrada. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal. Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.

Mano de obra	3,05
Maquinaria.....	0,71
Resto de obra y materiales	9,69
Suma la partida.....	13,45
Costes indirectos 6%	0,81
TOTAL PARTIDA.....	14,26

0058 CP011.07.02 m Tubo de PVC, serie B, de 25 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.

Mano de obra	2,46
Resto de obra y materiales	2,50
Suma la partida.....	4,96
Costes indirectos 6%	0,30
TOTAL PARTIDA.....	5,26

0059 CP014.01 Ud de elaboración de Plan de Seguridad y Salud de la obra

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	1.150,00
Suma la partida.....	1.150,00

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN

 caminos Colegio de Ingenieros de Canarias Canarias y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
6%	69,00
VISADO	
	1.219,00

0060	CSZ010	m ³	Hormigón armado, realizada con HA-25/B/20/XC2, vertido desde camión y separadores. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas si las hubiese. Colocación de separadores. Vertido desde camión hormigonera y vibrado del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. El hormigón será suministrado por ENRESA. El resto de medios auxiliares están incluidos en la partida.

Mano de obra	10,09
Maquinaria.....	0,27
Resto de obra y materiales	67,60
Suma la partida.....	77,96
Costes indirectos 6%	4,68
TOTAL PARTIDA.....	82,64

0061	Canal-ext	m	Canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Instalación enterrada. Incluso cinta de señalización. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.

Mano de obra		3,05
Maquinaria.....		0,71
Resto de obra y materiales		9,94
Suma la partida.....		13,70
Costes indirectos	6%	0,82
TOTAL PARTIDA.....		14,52

0062	DEA030	m	Desmontaje de pilar metálico, formado por piezas simples de perfil de acero laminado U 100 o similar, de hasta 3 m de longitud media, con equipo de oxi-corte, y carga manual sobre camión o contenedor y limpieza de los restos de obra.

Mano de obra	7,79
Maquinaria.....	0,92
Suma la partida.....	8,71
Costes indirectos 6%	0,52
TOTAL PARTIDA.....	9,23

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN

Mano de obra		108,03
Suma la partida.....		108,03
Costes indirectos	6%	6,48
TOTAL PARTIDA.....		114,51

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

IMPORTE

VISADO

0066 DES-CAB.ELEC m Retirada de cableado eléctrico visto fijo en superficie, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

Mano de obra	16,75
Suma la partida.....	16,75
Costes indirectos 6%	1,01
TOTAL PARTIDA.....	17,76

0067 DES-CUA.ELEC Ud Desmontaje de cuadro eléctrico de superficie para dispositivos generales e individuales de mando y protección, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

Mano de obra	50,76
Suma la partida.....	50,76
Costes indirectos 6%	3,05
TOTAL PARTIDA.....	53,81

0068 DES-P.SAND m² Desmontaje de cerramiento de paneles sándwich aislantes de chapa de acero, con medios manuales, sin deteriorar los elementos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor, incluso medios auxiliares.
Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

Mano de obra	19,65
Suma la partida.....	19,65
Costes indirectos 6%	1,18
TOTAL PARTIDA.....	20,83

0069 DFF010 m² Demolición de hoja de murete de fábrica, formada por ladrillo macizo o perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Mano de obra	15,08
Suma la partida.....	15,08
Costes indirectos 6%	0,90
TOTAL PARTIDA.....	15,98

17

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN
0070	DUI030	Hora	Alquiler de Camión con grúa de hasta 6t. con personal operador.

0071	E-OC59	M3	m3.- Excavación mixta en zanjas, pozos y calas, ejecutada con medios mecánicos y/o manuales, en acerados y calzadas, en cualquier tipo de terreno, incluso roca (rota con compresor o martillo de excavadora medido el volumen teórico s/perfil).

0072	EAE020	kg	Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de pasarela peatonal, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Replanteo de la pasarela peatonal. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

18

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

0073 EAE100 m² Pavimento de rejilla electrosoldada antideslizante, de 34x38 mm de paso de malla, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminado en caliente, de 20x2 mm, fijado con piezas de sujeción, para meseta de escalera.
Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, las piezas especiales y las piezas de sujeción.
Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación y fijación provisional de la rejilla electrosoldada. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Limpieza final.

Mano de obra	12,59
Resto de obra y materiales	47,67
Suma la partida.....	60,26
Costes indirectos 6%	3,62
TOTAL PARTIDA.....	63,88

0074 EAT030 kg Acero UNE-EN 10162 S235JRC, formadas por piezas simples de perfiles conformados en frío de las series omega, L, U, C, Z o tubulares SHS, acabado galvanizado, con uniones soldadas en obra.
Incluye: Replanteo. Presentación. Aplomado y nivelación definitivos. Ejecución de las uniones soldadas.

Mano de obra	5,68
Maquinaria.....	0,92
Resto de obra y materiales	2,15
Suma la partida.....	8,75
Costes indirectos 6%	0,53
TOTAL PARTIDA.....	9,28

0075 EAT031 kg kg. Acero UNE-EN 10162 S235JRC, formadas por piezas simples de perfiles conformados en frío de las series omega, L, U, C, Z o tubulares SHS, acabado galvanizado, con uniones soldadas en obra.
Incluye: Replanteo. Presentación. Aplomado y nivelación definitivos. Ejecución de las uniones soldadas.

Mano de obra	5,68
Maquinaria.....	0,92
Resto de obra y materiales	2,15
Suma la partida.....	8,75
Costes indirectos 6%	0,53
TOTAL PARTIDA.....	9,28



ANDALUCÍA

Expediente: 2024/00655/02 Fecha: 30/10/2024

IMPORTE

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN
0076	EAZ010	kg	kg. Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en caliente de tipo pletina de ancho 200mm y 10mm de espesor, acabado con imprimación antioxidante, conformando elementos de anclaje, trabajado en taller y fijado mediante soldadura, para refuerzo estructural colocado a una altura de hasta 3 m. Incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del elemento. Nivelación y aplomado. Ejecución de las uniones soldadas.



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

IMPORTE

VISADO

Mano de obra	5,68
Maquinaria.....	0,38
Resto de obra y materiales	2,35
Suma la partida.....	8,41
Costes indirectos 6%	0,50
TOTAL PARTIDA.....	8,91

0077	EHW013	Ud	ud. Anclaje químico estructural realizado en elemento de hormigón de 120 mm de espesor mínimo, formado por una perforación de 12 mm de diámetro y 90 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, inserción en la perforación de cápsula de resinas de metacrilato de uretano, M10x90, de 10 mm de diámetro y 90 mm de longitud y posterior introducción, mediante atornillador, de elemento de fijación compuesto por varilla rosca da con extremo inferior biselado a 45°, de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, de 10 mm de diámetro y 95 mm de longitud, tuerca y arandela. Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Inserción de la cápsula química. Introducción del elemento de fijación. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.

Mano de obra	3,73
Resto de obra y materiales	6,95
Suma la partida.....	10,68
Costes indirectos 6%	0,64
TOTAL PARTIDA.....	11,32

0078	ESP-EPDM		2 unidades de perfil esponjoso EPDM negro 80 mm x 40 mm. Longitud aproximada de 12 metros.

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	300,00
Suma la partida.....	300,00
Costes indirectos 6%	18,00
TOTAL PARTIDA.....	318,00

0079	ESSEGSAL	UD	Ud de Estudio de Seguridad y Salud, según anejo

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	9.917,28
Suma la partida.....	9.917,28
Costes indirectos 6%	595,04

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN

 caminos Colegio de Ingenieros de Canarias Canarias y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
IMPORTE	
10.512,32	
VISADO	

0080	EST.01	Suministro de estantería tipo MECALUX o similar de longitud 4000mm, altura 2000mm, profundidad 500mm. La estantería contará con 4 niveles de carga con una resistencia de 200kg como máximo de carga por nivel.

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	1.639,28
Suma la partida.....	1.639,28
Costes indirectos 6%	98,36
TOTAL PARTIDA.....	1.737,64

0081	EXT-CO2	u	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.

Mano de obra	2,41
Resto de obra y materiales	107,25
Suma la partida.....	109,66
Costes indirectos 6%	6,58
TOTAL PARTIDA.....	116,24

0082	F-SAND-HOR	m ²	Fachada de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, de 50 mm de espesor y 1150 mm de anchura, formados por cara exterior de chapa lisa acabado prelacado, RC3 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,6 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de densidad media 95 kg/m³ y cara interior de chapa lisa acabado prelacado, de 0,6 mm mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,69 W/(mK), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1 con 31 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 30,6 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,9, según UNE-EN ISO 354, colocados en posición horizontal y fijados mecánicamente con sistema de fijación oculta a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de los paneles y cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich. Incluye: Replanteo de los paneles. Corte, preparación y colocación de los paneles. Sellado de juntas. Fijación mecánica de los paneles. La estructura soporte y la resolución de puntos singulares.

Mano de obra	15,81
Resto de obra y materiales	84,35
Suma la partida.....	100,16
Costes indirectos 6%	6,01
TOTAL PARTIDA.....	106,17

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

0083 F-SAND-VERT m² Fachada de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, de 50 mm de espesor y 1150 mm de anchura, formados por cara exterior de chapa lisa acabado prelacado, RC3 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,6 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de densidad media 95 kg/m³ y cara interior de chapa lisa acabado prelacado, de 0,6 mm mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,69 W/(mK), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1 con 31 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 30,6 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,9, según UNE-EN ISO 354, colocados en posición vertical y fijados mecánicamente con sistema de fijación oculta a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de los paneles y cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich.
Incluye: Replanteo de los paneles. Corte, preparación y colocación de los paneles. Sellado de juntas. Fijación mecánica de los paneles. La estructura soporte y la resolución de puntos singulares.

Mano de obra	12,64
Resto de obra y materiales	82,18
Suma la partida.....	94,82
Costes indirectos 6%	5,69
TOTAL PARTIDA.....	100,51

0084 FCH020 m Dintel realizado con una vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18 de longitud indicada en mediciones, apoyada sobre capa de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 2 cm de espesor, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras; para la formación de dintel en hueco de muro de fábrica.
Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo del sistema. Replanteo del nivel de apoyo de las viguetas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.

Mano de obra	9,34
Resto de obra y materiales	10,54
Suma la partida.....	19,88
Costes indirectos 6%	1,19
TOTAL PARTIDA.....	21,07



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

IMPORTE

VISADO

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN

Mano de obra	2,03
Resto de obra y materiales	8,17

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		
ANDALUCÍA		
Expediente	Fecha	IMPORTE
2024/00655/02	30/10/2024	10,20
Costes indirectos	6%	0,61
TOTAL PARTIDA		10,81

VISADO

0089 IEM066 Ud Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), estanca, tipo Schuko, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color blanco. Instalación en superficie. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Mano de obra	6,60
Resto de obra y materiales	15,35
Suma la partida.....	21,95
Costes indirectos 6%	1,32
TOTAL PARTIDA.....	23,27

0090 IEM067 u Base de toma de corriente con contacto de tierra (3P+T), estanca, tipo trifasico de 3 pines, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, con tapa y caja con tapa, de color blanco. Instalación en superficie. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	27,85
Suma la partida.....	27,85
Costes indirectos 6%	1,67
TOTAL PARTIDA.....	29,52

0091 IEM068 u Base de toma de corriente con contacto de tierra (3P+T+N), estanca, tipo trifasico de 5 pines, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, con tapa y caja con tapa, de color blanco. Instalación en superficie. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	32,35
Suma la partida.....	32,35
Costes indirectos 6%	1,94
TOTAL PARTIDA.....	34,29

0092 IEO010 m Canalización de tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor. Instalación fija en superficie. Incluso accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

Mano de obra	2,46
Resto de obra y materiales	2,49
Suma la partida.....	4,95
Costes indirectos 6%	0,30
TOTAL PARTIDA.....	5,25

0093 INSP-OCA ud

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	896,23
Suma la partida.....	896,23
Costes indirectos 6%	53,77

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

IMPORTE

950,00

VISADO

0094 INT-SUP Ud Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color blanco. Instalación en superficie. Incluso tornillos de fijación al paramento.

Mano de obra	6,60
Resto de obra y materiales	12,34
Suma la partida.....	18,94
Costes indirectos 6%	1,14
TOTAL PARTIDA.....	20,08

0095 IVG010 Ud Ventilador helicoidal mural con hélice de plástico reforzada con fibra de vidrio, motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, grado de protección IP65 y caja de bornes ignífuga con condensador, de 2500 r.p.m., potencia absorbida 0,25 kW, caudal máximo 2160 m³/h, nivel de presión sonora 65 dBA. Incluso elementos antivibratorios, elementos de fijación y accesorios.
Incluye: Colocación y fijación del ventilador. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

Mano de obra	169,36
Resto de obra y materiales	254,94
Suma la partida.....	424,30
Costes indirectos 6%	25,46
TOTAL PARTIDA.....	449,76

0096 LUM-LED-LINEAL Ud Luminaria lineal de techo, no regulable, con cuerpo de aluminio extruido de color blanco, de 25 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, con lámpara LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonato opal color hielo, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 1950 lúmenes, grado de protección IP20, con elementos de fijación color blanco para instalación de luminaria suspendida y sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura hasta 1,5 m, acabado cromado. Instalación suspendida.
Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Mano de obra	17,77
Resto de obra y materiales	308,80
Suma la partida.....	326,57
Costes indirectos 6%	19,59
TOTAL PARTIDA.....	346,16

0097 MALLAZO 20X20 m² Malla electrosoldada superior e inferior como armadura de reparto, ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.
Incluye: Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados e incluso parte proporcional de pates de apoyo entre armaduras.

Mano de obra	3,55

25

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

caminos		
ANDALUCÍA		
Expediente	Fecha	IMPORTE
2024/00655/02	30/10/2024	
Resto de obra y materiales		10,09
Suma la partida		13,64
Costes indirectos	6%	0,82
TOTAL PARTIDA		14,46

VISADO

0098 MONT.ENC h Hora de equipo de desmontaje, montaje y ajuste de encofrados compuesto con oficial, ayudante. Incluso parte proporcional de herramientas necesarias para la realización de los trabajos.

Mano de obra	42,34
Suma la partida	42,34
Costes indirectos	6% 2,54
TOTAL PARTIDA	44,88

0099 MORT-01 m² Base para pavimento, de 4 cm de espesor, de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, maestreada y fratasada. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Puesta en obra del mortero. Formación de juntas de retracción. Ejecución del fratasado. Curado del mortero.

Mano de obra	5,09
Maquinaria	0,10
Resto de obra y materiales	7,27
Suma la partida	12,46
Costes indirectos	6% 0,75
TOTAL PARTIDA	13,21

0100 NIA021 m² Impermeabilización de muro de superficie irregular de hormigón, bloques prefabricados de hormigón o arcilla, ladrillo hueco y macizo o revocos de mortero rico en cemento, con mortero impermeabilizante, color gris cemento, compuesto de cementos especiales, arenas de sílice y calcáreas, humo de sílice, sales activas y aditivos, paso del agua a contrapresión < 125 cm³/m² a las 24 horas, extendido con llana en capas sucesivas sobre el soporte humedecido y regleado, hasta conseguir un espesor mínimo total de 10 mm. Incluye: Humectación del soporte. Extendido del producto con llana y regleado. Aplicación en capas sucesivas. Acabado con fratás o esponja. Repasos y limpieza final. Curado.

Mano de obra	5,01
Resto de obra y materiales	19,80
Suma la partida	24,81
Costes indirectos	6% 1,49
TOTAL PARTIDA	26,30

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN

Mano de obra	1,69
Resto de obra y materiales	4,84
Suma la partida.....	6,53
Costes indirectos 6%	0,39

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

IMPORTE

6,92

VISADO

0105 PUERTA-02 u Puerta de aluminio y cristal tipo balconera. Cuerpo de aluminio, panel inferior opaco y panel superior de doble acristalamiento. Estructura de aluminio anodizado natural, dimensiones como mínimo 1000x2000mm, de color a decidir por la DF. Incluso herrajes de colgar y de cierre, tornillería de acero inoxidable, garras de fijación, cerradura triangular, rejillas de ventilación y silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.
Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

Mano de obra	6,71
Resto de obra y materiales	575,76
Suma la partida.....	582,47
Costes indirectos 6%	34,95
TOTAL PARTIDA.....	617,42

0106 QUG110 m² Tablero de piezas cerámicas machihembradas, para revestir, de 100x30x3,5 cm, con las testas rectas, con una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, de 3 cm de espesor y acabado fratasado y relleno de las juntas entre las piezas de dos tramos contiguos con el mismo mortero, apoyado sobre soporte discontinuo de fábrica; para formación de poyete horizontal.
Incluye: Replanteo. Corte de las piezas. Colocación de las piezas cerámicas que forman el tablero. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización.

Mano de obra	15,95
Resto de obra y materiales	31,61
Suma la partida.....	47,56
Costes indirectos 6%	2,85
TOTAL PARTIDA.....	50,41

0107 RCD-17.01.07 M3 Gestión de residuos RCD de naturaleza petrea, con código LER 17.01.07 (Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos) comprendiendo las operaciones de tratamiento y acopio y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	19,50
Suma la partida.....	19,50
Costes indirectos 6%	1,17
TOTAL PARTIDA.....	20,67

0108 RCD-17.03.02 M3 Gestión de residuos RCD de naturaleza no petrea, con código LER 17.03.02 (Mezclas Bituminosas) comprendiendo las operaciones de tratamiento y acopio y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	20,79

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

camínos		Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
ANDALUCÍA		
Expediente	Fecha	IMPORTE
2024/00655/02	30/10/2024	20,79
Costes indirectos	6%	1,25
TOTAL PARTIDA		22,04

0109 RCD-17.04.05 m³ Gestión de residuos RCD de elementos metálicos, hierro y acero, con código LER 17.04.05 comprendiendo las operaciones de tratamiento y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	22,38
Suma la partida	22,38
Costes indirectos	6%
TOTAL PARTIDA	23,72

0110 RCD-17.05.04 M3 Gestión de residuos RCD consistentes en tierras y petreos de la excavación, con código LER 17.05.04 (Tierras y petreos), comprendiendo las operaciones de tratamiento y acopio y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	18,19
Suma la partida	18,19
Costes indirectos	6%
TOTAL PARTIDA	19,28

0111 RCD-17.06.04 m3 Gestión de residuos RCD de elementos de aislamiento, con código LER 17.06.04 comprendiendo las operaciones de tratamiento y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	26,68
Suma la partida	26,68
Costes indirectos	6%
TOTAL PARTIDA	28,28

0112 RCD-20.01.23 u Gestión de residuos RCD de equipos que contienen clorofluorocarbonos (aire acondicionado con gases tipo r134a o similar, con código LER 20.01.23 comprendiendo las operaciones de tratamiento y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.

Sin descomposición	
Resto de obra y materiales	240,04
Suma la partida	240,04
Costes indirectos	6%
TOTAL PARTIDA	254,44

0113 REP.SOLD h Hora de equipo de reparación de estructura metálica compuesto con oficial, ayudante y equipo de soldadura. Incluso de sustitución de material necesario

Mano de obra	50,98
Maquinaria	3,42
Resto de obra y materiales	2,00
Suma la partida	56,40
Costes indirectos	6%
	3,38

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN

 caminos Colegio de Ingenieros de Carreteras, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
IMPORTE	
59,78	
VISADO	

0114	RIP025	m ²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de mortero de cemento, horizontal, hasta 3 m de altura. Limpieza del soporte con medios manuales y retirada de zonas afectadas por humedad. Incluye: Preparación del soporte, limpieza y retirada de zonas afectadas por humedad. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

Mano de obra	9,36
Resto de obra y materiales	2,14
Suma la partida.....	11,50
Costes indirectos 6%	0,69
TOTAL PARTIDA.....	12,19

0115	RNE010	m ²	Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir por la D.F., acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m ² cada mano); sobre viga formada por piezas simples de perfiles laminados de acero. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de dos manos de acabado. No incluye la imprimación previa del soporte.

Mano de obra	16,41
Resto de obra y materiales	2,77
Suma la partida.....	19,18
Costes indirectos 6%	1,15
TOTAL PARTIDA.....	20,33

0116	RODAPIE-01	m	Rodapié flexible de PVC, de 50x15 mm, color a elegir por la DF. Colocación en obra: con adhesivo. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Corte, colocación y fijación del rodapié.

Mano de obra	1,61
Resto de obra y materiales	3,36
Suma la partida.....	4,97
Costes indirectos 6%	0,30
TOTAL PARTIDA.....	5,27

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN
0117	SPLIT 1X1	Ud	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-410A, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER 7 (clase A++), SCOP 5,2 (clase A+++), EER 4,55 (clase A), COP 4,35 (clase A), formado por una unidad interior de pared, de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 21 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 468 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior, de 540x780x290 mm, nivel sonoro 47 dBA y caudal de aire 1770 m³/h, con control de condensación. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior. Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. No incluye: la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación.



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

IMPORTE

VISADO

Mano de obra	344,52
Resto de obra y materiales	1.150,87
Suma la partida.....	1.495,39
Costes indirectos 6%	89,72
TOTAL PARTIDA.....	1.585,11

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN
0118	SPLIT 1X1 ALT	u	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-410A, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER 7 (clase A++), SCOP 5,2 (clase A+++), EER 4,55 (clase A), COP 4,35 (clase A), formado por una unidad interior de pared, de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 21 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 468 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior, de 540x780x290 mm, nivel sonoro 47 dBA y caudal de aire 1770 m³/h, con control de condensación. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y medios auxiliares para trabajos en altura. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación. Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Camión con cesta elevadora para trabajos en altura. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.

Mano de obra	344,52
Maquinaria.....	172,56
Resto de obra y materiales	1.150,87
Suma la partida.....	1.667,95
Costes indirectos 6%	100,08
TOTAL PARTIDA.....	1.768,03



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

IMPORTE

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº CÓDIGO UD. RESUMEN

0119 VENT-01 u Ventana de aluminio, gama básica, dos hojas correderas, dimensiones 1200x1000 mm, acabado lacado estándar con el sello de calidad, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 22 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 18 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.
Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

Mano de obra	48,99
Resto de obra y materiales	347,96
Suma la partida.....	396,95
Costes indirectos 6%	23,82
TOTAL PARTIDA.....	420,77

0120 VENT-02 u Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 1000x2000 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.
Incluye: Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

Mano de obra	52,66
Resto de obra y materiales	599,50
Suma la partida.....	652,16
Costes indirectos 6%	39,13
TOTAL PARTIDA.....	691,29



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

Expediente	Fecha	IMPORTE
2024/00655/02	30/10/2024	

VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN
0121	VIDRIO-DOB	m²	Doble acristalamiento estándar, 6/6/6, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor; 18 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

IMPORTE

VISADO

Mano de obra	20,13
Resto de obra y materiales	190,01
Suma la partida.....	210,14
Costes indirectos 6%	12,61
TOTAL PARTIDA.....	222,75



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

MEDICIONES

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°4. PRESUPUESTO

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



Camino
de
Andalucía



Colegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

CANTIDAD

Expediente

Fecha

2024/00655/02

30/10/2024

VISADO

CP001 ACCESO

CP001.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

9014 ML CORTE MECANICO DE PAVIMENTO
ML.-Corte mecánico de pavimento de cualquier tipo con cortadora de junta.

Acceso ancho	1	5,00		5,00
Acceso largo	2		10,00	20,00
				25,000

9022 M2 DEMOLICION Y REPOSICION DE MBC SOBRE BASE DE HORMIGON
M2.-Demolición y reposición de pavimento de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BIN S de 10 cm de espesor extendido y compactado con p.p de riego de adherencia o imprimación incluso compactación superficial de la subbase existente, base de zahorra, hormigón o similar, extendido y nivelado.

Acceso ancho	1	5,00	10,00	50,00
				50,000

E-OC59 M3 EXCAVACIÓN MIXTA INCLUSO ROCA
m3.- Excavación mixta en zanjas, pozos y calas, ejecutada con medios mecánicos y/o manuales, en Acerados y calzadas, en cualquier tipo de terreno, incluso roca (rota con compresor o martillo de excavadora medido el volumen teórico s/perfil).

Carril levantado	1	5,00	5,00	0,40	10,00
Carril derecho	1	5,00	5,00	0,20	5,00
					15,000

9055 M3 CARGA MIXTA
m3.-carga mixta (parte mecánica/manual o combinación de ambas) y transporte del material a vertedero autorizado o zona de empleo, cualquiera que sea la distancia (sin incluir canon de vertido en centro de gestión de escombros), medido el volumen teórico s/perfil y aplicando coeficiente de esponjamiento. Incluye los transportes intermedios a acopio o dumper cualquiera que sea la distancia.

Volumen excavación mixta	15	1,90		28,50
Volumen asfalto	50	1,20	0,10	6,00
				34,500

CSZ010 m³ HORMIGÓN ARMADO
Hormigón armado, realizada con HA-25/B/20/XC2, vertido desde camión y separadores.
Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas si las hubiese. Colocación de separadores. Vertido desde camión hormigonera y vibrado del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.
El hormigón será suministrado por ENRESA. El resto de medios auxiliares están incluidos en la partida.

Hormigón para relleno de acceso	1	10,00	5,00	0,40	20,00
					20,000

MALLAZO 20X20 m² MALLAZO
Malla electrosoldada superior e inferior como armadura de reparto, ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.
Incluye: Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados e incluso parte proporcional de pates de apoyo entre armaduras.

Carril doble	1	10,00	5,00	50,00
Carril levantado	2	5,00	5,00	50,00
				100,000

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



Colegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP001.02 TALADO DE ARBOL

ADL015 Ud Talado de árbol.

Ud. Talado de árbol de entre 5 y 10 m de altura, de 30 a 60 cm de diámetro de tronco y copa muy frondosa, con motosierra y camión con cesta, con extracción del tocón, carga manual a camión y transporte del material a vertedero autorizado o zona de empleo, cualquiera que sea la distancia (sin incluir canon de vertido en centro de gestión de escombros). Incluye: Corte de las ramas y el tronco. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Transporte del material a vertedero autorizado. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación.

ARBOL JUNTO A ACCESO	1			1,00
				1,000

ODP030 m² Limpieza de arbustos y hierbas.

M2. Limpieza de arbustos y hierbas sitas en superficie pavimentada, mediante la aplicación de un tratamiento herbicida. Incluso recogida de la broza generada y carga sobre contenedor. Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Raices arbol acceso	1	4,50	5,00	22,50
Tocón	1	1,50	1,50	2,25
				24,750

CP001.03 SELLADO DE ARQUETA

03HMM00002 m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/20/X0

Hormigón en masa HM-20/B/20/X0, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción CODIGO ESTRUCTURAL Medido el volumen teórico ejecutado.

El hormigón será suministrado por ENRESA. El resto de medios auxiliares están incluidos en la partida.

Arqueta	1	0,50		0,50
				0,500

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

CANTIDAD	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024

VISADO

CP002 OFICINA NAVE

CP002.01 CERRAMIENTO

F-SAND-VERT m² Fachada de paneles sándwich aislantes, de acero. Paredes Verticales

Fachada de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, de 50 mm de espesor y 1150 mm de anchura, formados por cara exterior de chapa lisa acabado prelacado, RC3 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,6 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de densidad media 95 kg/m³ y cara interior de chapa lisa acabado prelacado, de 0,6 mm mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,69 W/(mK), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1 con 31 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 30,6 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,9, según UNE-EN ISO 354, colocados en posición vertical y fijados mecánicamente con sistema de fijación oculta a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de los paneles y cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich.

Incluye: Replanteo de los paneles. Corte, preparación y colocación de los paneles. Sellado de juntas. Fijación mecánica de los paneles. La estructura soporte y la resolución de puntos singulares.

Pared grande	2	3,80	2,50	19,00
Pared pequeña	2		2,35	2,50
				30,750

F-SAND-HOR m² Fachada de paneles sándwich aislantes, de acero. Horizontal

Fachada de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, de 50 mm de espesor y 1150 mm de anchura, formados por cara exterior de chapa lisa acabado prelacado, RC3 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,6 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de densidad media 95 kg/m³ y cara interior de chapa lisa acabado prelacado, de 0,6 mm mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,69 W/(mK), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1 con 31 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 30,6 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,9, según UNE-EN ISO 354, colocados en posición horizontal y fijados mecánicamente con sistema de fijación oculta a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de los paneles y cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich.

Incluye: Replanteo de los paneles. Corte, preparación y colocación de los paneles. Sellado de juntas. Fijación mecánica de los paneles. La estructura soporte y la resolución de puntos singulares.

Techo	1	3,80	2,35	8,93
				8,930

P.SING-SAND m Punto singular para fachada de paneles sándwich aislantes.

Esquina exterior para fachada de paneles sándwich aislantes, con chapa plegada de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 5 pliegues, con remaches para la unión de las chapas entre sí. Incluso accesorios de fijación de las piezas, y sellador adhesivo monocomponente, para el sellado de las juntas entre chapas.

Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.

Esquinas verticales exteriores	4	2,50	10,00
Esquinas horizontales lado corto	2	2,35	4,70
Esquinas horizontales lado largo	2	3,80	7,60

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

AIS-SUELO **m²** **Aislamiento térmico de suelos flotantes, con poliestireno extruido.**
Aislamiento térmico de suelos flotantes, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor y desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante, preparado para recibir una base de pavimento de mortero u hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.
Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Colocación del film de polietileno. Sellado de juntas del film de polietileno.

Solera	1	3,80	2,35	8,93
				8,930

MORT-01 **m²** **Base de mortero de cemento.**
Base para pavimento, de 4 cm de espesor, de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, maestreada y fratasada. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.
Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Puesta en obra del mortero. Formación de juntas de retracción. Ejecución del fratasado. Curado del mortero.

Solera	1	3,80	2,35	8,93
				8,930

PAV-VIN **m²** **Pavimento vinílico homogéneo, en rollo.**
Pavimento vinílico homogéneo, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 4 dB, según UNE-EN ISO 10140; Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación.
Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

Solera	1	3,80	2,35	8,93
				8,930

RODAPIE-01 **m** **Rodapié de PVC.**
Rodapié flexible de PVC, de 50x15 mm, color a elegir por la DF. Colocación en obra: con adhesivo.
Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Corte, colocación y fijación del rodapié.

Pared grande	2	3,80		7,60
Pared pequeña	2		2,35	4,70
				12,300



ANDALUCÍA

CANTIDAD

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

VISADO

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP002.02 CARPINTERIA

APERT-HUECO m² Apertura de hueco en tabique de placas de panel sandwich.

Apertura de hueco en tabique de placas de panel sandwich instaladas sobre una estructura simple, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la partición o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor de los residuos generados.

Puerta	1	0,85	2,05	1,74
Ventana corredera	1	1,20	1,00	1,20
Ventana fija	1	2,00	1,00	2,00
				4,940

PUERTA-02 u Puerta de aluminio y cristal.

Puerta de aluminio y cristal tipo balconera. Cuerpo de aluminio, panel inferior opaco y panel superior de doble acristalamiento. Estructura de aluminio anodizado natural, dimensiones como mínimo 1000x2000mm, de color a decidir por la DF. Incluso herrajes de colgar y de cierre, tornillería de acero inoxidable, garras de fijación, cerradura triangular, rejillas de ventilación y silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

Puerta principal	1	

VENT-01 u Carpintería exterior de aluminio.

Ventana de aluminio, gama básica, dos hojas correderas, dimensiones 1200x1000 mm, acabado lacado estándar con el sello de calidad, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 22 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 18 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

Ventana corredera doble hoja	1	1,00
		1,000

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

VENT-02 u Carpintería exterior de aluminio.

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 1000x2000 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

Incluye: Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

Ventana fija	1	1,00
		1,000

VIDRIO-DOB m² Doble acristalamiento estándar.

Doble acristalamiento estándar, 6/6/6, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor; 18 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.

Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

Ventana corredera doble hoja	1	1,20	1,00	1,20
Ventana fija	1	2,00		2,00
				3,200

CP002.03 INSTALACIONES

CP002.03.01 CLIMATIZACION

SPLIT 1X1 Ud Equipo de aire acondicionado con unidad interior de pared, sistema aire-aire split 1x1.

Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-410A, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER 7 (clase A++), SCOP 5,2 (clase A+++), EER 4,55 (clase A), COP 4,35 (clase A), formado por una unidad interior de pared, de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 21 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 468 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior, de 540x780x290 mm, nivel sonoro 47 dBA y caudal de aire 1770 m³/h, con control de condensación. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.

Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.

No incluye: la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación.

Equipo interior	1	1,00
		1,000



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP002.03.02 ILUMINACION

LUM-LED-LINEALUd Luminaria lineal, con lámpara LED. Instalación suspendida.

Luminaria lineal de techo, no regulable, con cuerpo de aluminio extruido de color blanco, de 25 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, con lámpara LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonato opal color hielo, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 1950 lúmenes, grado de protección IP20, con elementos de fijación color blanco para instalación de luminaria suspendida y sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura hasta 1,5 m, acabado cromado. Instalación suspendida. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Luminarias de techo	2	2,00
		2,000

CP002.03.03 ELECTRICIDAD

CP002.03.03.0Elementos de seguridad

ALUM-EMER u ALUM-EMER

Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Instalación en superficie en zonas comunes. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

1,000

EXT-CO2 u Extintor.

Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.

1,000

CP002.03.03.0Inspección de OCA

C-SUP Ud Caja de superficie para mecanismo.

Caja universal de 2 elementos, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, de 163x92x42 mm, color blanco, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439. Instalación en superficie. Incluso tornillos de fijación al paramento.

Enchufes dobles	2	2,00
Toma RJ45 y fibra	1	1,00
		3,000

IAF090 Ud Toma de usuario.

Toma simple con conector tipo RJ-45 de 8 contactos, categoría 6, marco y embellecedor. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

1,000

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

  Ministerio de Transportes, Movilidad Urbana y Carreteras	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD

Expediente

2024/00655/02

Fecha

30/10/2024

VISADO

CP003 ANDAMIOS

CP003.01 m² ALFOMBRA ANTIVIBRACIÓN

Alfombra antivibración y antifatiga. Fabricada en material sintético tipo caucho o similar. Espesor mínimo 20 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado a estructura existente. Incluye corte de alfombra para ajuste final en obra a estructura existente.

Pasarelas andamios	2	16,00	32,00
Solapes 10%	0,1	32,00	3,20
			35,200

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP004 NAVE CONTENEDORES

CP004.01 SILENTBLOCK Y GOMAS DE AJUSTE

CP004.01.01 u SILENTBLOCK Y GOMAS DE AJUSTE

Partida alzada a justificar para realización de planimetría, adquisición y montaje de silentblock en nave de contenedores, aislamiento acustico en mamparas de curado, aislamiento acustico en amasadores de planta de hormigón, incluso gomas de ajuste de encofrados de contenedores.

1,000

CP004.02 LIMPIEZA CRIOGENICA

CP004.02.01 u LIMPIEZA CRIOGENICA

Limpieza criogénica (hielo seco), limpieza a chorro de hielo seco sin generación de residuos y no abrasivo. Técnica industrial con CO2 en partículas o pellets proyectadas a alta velocidad sobre la superficie a limpiar. Se incluye todos los medios auxiliares y personal necesario para la realización de estos trabajos en la nave de contenedores.

1,000

CP004.03 PINTURA

RNE010 m² Esmalte sobre estructura de acero.

Aplicación manual de dos manos de esmalte sintético de secado rápido, a base de resinas alquídicas, color a elegir por la D.F., acabado brillante, (rendimiento: 0,077 l/m² cada mano); sobre viga formada por piezas simples de perfiles laminados de acero. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de dos manos de acabado. No incluye la imprimación previa del soporte.

Bancada tapas	16	2,40	0,50	19,20
Bancada tapas, montantes	16	2,40	0,50	19,20
Bancada tapas, patas exteriores	32	1,00	0,15	4,80
Bancada tapas, patas interiores	16	1,00	0,50	8,00
Encofrados contenedores, caras interiores	16	2,00	2,00	64,00
Encofrados contenedores, caras exteriores	16	2,25	2,25	81,00
Vigas de apoyo encofrados	8	4,00	0,50	16,00

212,200

CP004.04 ESTRUCTURA METALICA

EAZ010 kg Acero laminado en caliente.

kg. Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en caliente de tipo pletina de ancho 200mm y 10mm de espesor, acabado con imprimación antioxidante, conformando elementos de anclaje, trabajado en taller y fijado mediante soldadura, para refuerzo estructural colocado a una altura de hasta 3 m. Incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del elemento. Nivelación y aplomado. Ejecución de las uniones soldadas.

Pletinas de refuerzo apoyo de encofrado	8	1,70	15,70	213,52

213,520

DEA030 m Desmontaje de pilar metálico.

Desmontaje de pilar metálico, formado por piezas simples de perfil de acero laminado U 100 o similar, de hasta 3 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor y limpieza de los restos de obra.

Perfiles exterior bancadas de encofrado de tapas	32			32,00

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
32,000	2024/00555/02	30/10/2024

VISADO

EAT030	kg Acero en correas metálicas. Acero UNE-EN 10162 S235JRC, formadas por piezas simples de perfiles conformados en frío de las series omega, L, U, C, Z o tubulares SHS, acabado galvanizado, con uniones soldadas en obra. Incluye: Replanteo. Presentación. Aplomado y nivelación definitivos. Ejecución de las uniones soldadas. Perfiles exterior bancadas de encofrado de tapas	32	1,00	6,27	1,10	220,70 220,70

CP004.05 LIMPIEZA

CP004.05.01	P.A. LIMPIEZA Partida alzada a justificar de limpieza de restos generados por la limpieza criogénica y las soldaduras de la estructura de acero						1,000

CP004.06 REPARACIÓN

REP.SOLD	h Reparación de fisuras con soldadura y tornillos Hora de equipo de reparación de estructura metálica compuesto con oficial, ayudante y equipo de soldadura. Incluso de sustitución de material necesario						110,000
MONT.ENC	h Montaje y ajuste Hora de equipo de desmontaje, montaje y ajuste de encofrados compuesto con oficial, ayudante. Incluso parte proporcional de herramientas necesarias para la realización de los trabajos.						80,000

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024

VISADO

CP005 CASETA ENSAYOS HORMIGON

CP005.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

9014 ML CORTE MECANICO DE PAVIMENTO

ML.-Corte mecánico de pavimento de cualquier tipo con cortadora de junta.

Zuncho	2	10,80			21,60
Tendido de cable. P.A. a justificar	2	10,00			20,00
					41,600

9022 M2 DEMOLICION Y REPOSICION DE MBC SOBRE BASE DE HORMIGON

M2.-Demolición y reposición de pavimento de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BIN S de 10 cm de espesor extendido y compactado con p.p de riego de adherencia o imprimación incluso compactación superficial de la subbase existente, base de zahorra, hormigón o similar, extendido y nivelado.

Zuncho	1	10,80	0,40		4,32
Tendido de cable. P.A. a justificar	1	10,00	0,30		3,00
					7,320

E-OC59 M3 EXCAVACIÓN MIXTA INCLUSO ROCA

m3.- Excavación mixta en zanjas, pozos y calas, ejecutada con medios mecánicos y/o manuales, en Acerados y calzadas, en cualquier tipo de terreno, incluso roca (rota con compresor o martillo de excavadora medido el volumen teórico s/perfil).

Zuncho	1	10,80	0,40	0,60	2,59
Conexion hasta arqueta	1	10,00	0,30	0,30	0,90
					3,490

9055 M3 CARGA MIXTA

m3.-carga mixta (parte mecánica/manual o combinación de ambas) y transporte del material a vertedero autorizado o zona de empleo, cualquiera que sea la distancia (sin incluir canon de vertido en centro de gestión de escombros), medido el volumen teórico s/perfil y aplicando coeficiente de esponjamiento. Incluye los transportes intermedios a acopio o dumper cualquiera que sea la distancia.

Volumen excavación mixta	3,49	1,90			6,63
Volumen asfalto	7,32	1,20			0,88
					7,510

CSZ010 m³ HORMIGON ARMADO

Hormigón armado, realizada con HA-25/B/20/XC2, vertido desde camión y separadores.
Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas si las hubiese. Colocación de separadores. Vertido desde camión hormigonera y vibrado del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.
El hormigón será suministrado por ENRESA. El resto de medios auxiliares están incluidos en la partida.

Conexion hasta arqueta	1	10,00	0,30	0,30	0,90
					0,900

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP005.02 CIMENTACION

03HMM00002 m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/20/X0

Hormigón en masa HM-20/B/20/X0, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción CODIGO ESTRUCTURAL Medido el volumen teórico ejecutado.

El hormigón será suministrado por ENRESA. El resto de medios auxiliares están incluidos en la partida.

Zuncho	1	10,80	0,40	0,10	0,43
					0,430

CSZ010 m³ HORMIGON ARMADO

Hormigón armado, realizada con HA-25/B/20/XC2, vertido desde camión y separadores.

Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas si las hubiese. Colocación de separadores. Vertido desde camión hormigonera y vibrado del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

El hormigón será suministrado por ENRESA. El resto de medios auxiliares están incluidos en la partida.

Zuncho	1	10,80	0,40	0,40	1,73
					1,730

CHA010 kg Acero para hormigón.

Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en zapata de cimentación. Incluso alambre de atar y separadores.

Incluye: Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura con separadores homologados. Sujeción de la armadura.

Zapatas	4	14,00	0,92	51,52
Solapes	0,1	51,52	0,92	4,74
Estribos	0,5	51,52	0,92	<u>23,70</u>
				79,960

CP005.03 ESTRUCTURA METALICA

010301 kg Pernos Placas de Anclaje B 500 S

kg. Acero corrugado B 500 S de diámetro 25 mm, cortado, doblado, soldado a las placas de anclaje y colocado en obra, incluso p.p. de patillas, solapes y elementos de nivelación. Según EHE y CTE-SE-A.y EAE-2011. Medido el peso nominal.

Patillas 20 mm Longitud recta 30	1	24,00	24,00
			24,000

010302 kg Placas de Anclaje y Rigidizadore Acero S 275 JR

kg. Acero S 275 JR en placa de anclaje a la cimentación con taladro central de 5 cm de diámetro con espesor hasta 40 mm y elementos rigidizadores según planos y anejo de cálculo, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería, contruidos egún EHE y CTE-SE-A.y EAE-2011.

Placas pilares	1	71,30	71,30
			71,300

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

010303 kg Acero Perfiles Laminados Elementos Estructurales Pilares

kg. Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en elementos estructurales, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante de 150 micras y posterior capa de acabado con espesor de 100 micras en color a elegir por la D.F y/o propiedad y p.p. de soldadura, previa preparación y limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales, construido según normativa vigente y totalmente terminado.

Pilares HEB100	4	4,50	20,40	367,20
Vigas HEB100	4	3,00	20,40	244,80
Vigas IPE100	3	4,00	8,10	97,20
				709,200

010306 kg Acero Perfiles Laminados Elementos Estructurales Arriostramiento

kg. Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en elementos estructurales, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante de 150 micras y posterior capa de acabado con espesor de 100 micras en color a elegir por la D.F y/o propiedad y p.p. de soldadura, previa preparación y limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales, construido según normativa vigente y totalmente terminado

Arriostramiento cubierta CF 140X2.5	4	4,00	5,17	82,72
				82,720

CP005.04 CERRAMIENTO

010401 m² Chapa grecada

M2. Chapa grecada de color a elegir por la DF y/o propiedad de espesor 6 mm,, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación a cualquier tipo de correa estructural, juntas de estanquidad, cortes, accesorios medido la verdadera magnitud.

Pared grande	1	3,00	4,50	13,50
Pared pequeña	2		3,00	4,50
Techo	1	4,00	3,00	12,00
				52,500

010402 m Remate lateral de chapa grecada

m. Remate de chapa gracada conformada de acero galvanizado de color a elegir por la DF y/o propiedad de espesor 6 mm,, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanquidad, medido la verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.

Remates laterales	2	3,00		6,00
Remates frontales	2	4,00		8,00
				14,000

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

CER-MAZ m² Murete de una hoja, de fábrica de ladrillo macizo para revestir.

Murete de una hoja, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico macizo, para revestir, 24x11,5x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, dosificación 1:6, suministrado en sacos.

Incluye: Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo. Marcado de los niveles de referencia general. Preparación del mortero. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Limpieza del paramento.

Vertical poyete	3	0,90	0,60	1,62
				1,620

QUG110 m² Tablero cerámico, para formación de poyete

Tablero de piezas cerámicas machihembradas, para revestir, de 100x30x3,5 cm, con las testas rectas, con una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, de 3 cm de espesor y acabado fratasado y relleno de las juntas entre las piezas de dos tramos contiguos con el mismo mortero, apoyado sobre soporte discontinuo de fábrica; para formación de poyete horizontal.

Incluye: Replanteo. Corte de las piezas. Colocación de las piezas cerámicas que forman el tablero. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización.

Horizontal poyete	1	1,00	0,60	0,60
				0,600

CP005.05 INSTALACIONES

CP005.02.01 ILUMINACION

LUM-LED-LINEAL Ud Luminaria lineal, con lámpara LED. Instalación suspendida.

Luminaria lineal de techo, no regulable, con cuerpo de aluminio extruido de color blanco, de 25 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, con lámpara LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonato opal color hielo, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 1950 lúmenes, grado de protección IP20, con elementos de fijación color blanco para instalación de luminaria suspendida y sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura hasta 1,5 m, acabado cromado. Instalación suspendida.

Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Luminarias de techo	1			1,00
				1,000

CP005.02.02 ELECTRICIDAD

IEM066 Ud Base de toma de corriente estanca (2P+T), de superficie.

Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), estanca, tipo Schuko, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color blanco. Instalación en superficie.

Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Toma de corriente caseta de bombas	2			2,00
Toma de corriente caseta de ensayos	2			2,00



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

IEM067 u Base de toma de corriente estanca (3P+T), de superficie.
Base de toma de corriente con contacto de tierra (3P+T), estanca, tipo trifasico de 3 pines, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, con tapa y caja con tapa, de color blanco. Instalación en superficie.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Toma de corriente caseta de bombas	2	2,00
Toma de corriente caseta de ensayos	2	2,00
		4,000

IEM068 u Base de toma de corriente estanca (3P+T+N), de superficie.
Base de toma de corriente con contacto de tierra (3P+T+N), estanca, tipo trifasico de 5 pines, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, con tapa y caja con tapa, de color blanco. Instalación en superficie.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Toma de corriente caseta de bombas	2	2,00
		2,000

ARQ-40X40 Ud Arqueta de paso.
Arqueta de registro de paso, en canalización externa enterrada de ICT de 400x400x400 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracción, cerco y tapa metálicos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno perimetral posterior.
Incluye: Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Conexionado de tubos de la canalización. Colocación de accesorios. Ejecución de remates.

Entrada nave	1	1,00
Cruce con laboratorio	1	1,00
		2,000

CP005.02.03 P.A. FONTANERIA Y SANEAMIENTO

CP005.02.03.01 u P.A. FONTANERIA Y SANEAMIENTO
Partida alzada a justificar para conexiones de fontanería e instalación de nuevo fregadero de un seno incluso saneamiento hasta balsas de decantación.

1,000

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP006 CAMARA CLIMATICA

CP006.01 Desmontaje estructura

DES-P.SAND m² Desmontaje de modulo de paneles sándwich aislantes metálicos.

Desmontaje de cerramiento de paneles sándwich aislantes de chapa de acero, con medios manuales, sin deteriorar los elementos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor, incluso medios auxiliares.

Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

Paredes laterales	4	4,50		3,50	63,00
Techo	1	4,50	4,50		20,25
Suelo	1	4,50	4,50		20,25
					103,50

CP006.02 Desmontaje aire acondicionado

DES-AC-EXT-100KGd Desmontaje de unidad exterior de aire acondicionado.

Desmontaje de unidad exterior de sistema de aire acondicionado por empresa autorizada para gestión de gases especiales, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

Unidad exterior	1				1,00
					1,000

DES-AC-INT-100KGd Desmontaje de unidad interior de aire acondicionado.

Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado por empresa autorizada para gestión de gases especiales, de techo con distribución por conducto rectangular, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

Unidad interior	1				1,00
					1,000

CP006.03 Desmontaje instalación eléctrica

DES-CUA.ELEC Ud Desmontaje de cuadro eléctrico.

Desmontaje de cuadro eléctrico de superficie para dispositivos generales e individuales de mando y protección, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

Cuadro exterior cámara climática	1				1,00
					1,000

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

 caminos Cátedra de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

DES-AC-EXT-50KG Desmontaje de unidad exterior de aire acondicionado.

Desmontaje de unidad exterior e interior compacta de sistema de aire acondicionado por empresa autorizada para gestión de gases especiales, de 50 kg de peso máximo, con medios manuales y cesta elevadora, carga manual sobre camión o contenedor y medios auxiliares para trabajos en altura. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Camión con cesta elevadora para trabajos en altura.

Equipo exterior	1	1,00
		1,000

SPLIT 1X1 ALT u Equipo de aire acondicionado con unidad interior de pared, sistema aire-aire split 1x1.

Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-410A, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER 7 (clase A++), SCOP 5,2 (clase A+++), EER 4,55 (clase A), COP 4,35 (clase A), formado por una unidad interior de pared, de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 21 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 468 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior, de 540x780x290 mm, nivel sonoro 47 dBA y caudal de aire 1770 m³/h, con control de condensación. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y medios auxiliares para trabajos en altura.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación.

Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Camión con cesta elevadora para trabajos en altura. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.

Equipo interior	1	1,00
		1,000

PAV-VIN m² Pavimento vinílico homogéneo, en rollo.

Pavimento vinílico homogéneo, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 4 dB, según UNE-EN ISO 10140; Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación.

Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

Solera	1	4,40	2,20	0,70	6,78

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/06/10/02	0,780	30/10/2024

VISADO

F-SAND-VERT m² Fachada de paneles sándwich aislantes, de acero. Paredes Verticales

Fachada de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, de 50 mm de espesor y 1150 mm de anchura, formados por cara exterior de chapa lisa acabado prelacado, RC3 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,6 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de densidad media 95 kg/m³ y cara interior de chapa lisa acabado prelacado, de 0,6 mm mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,69 W/(mK), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1 con 31 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 30,6 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,9, según UNE-EN ISO 354, colocados en posición vertical y fijados mecánicamente con sistema de fijación oculta a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de los paneles y cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich.

Incluye: Replanteo de los paneles. Corte, preparación y colocación de los paneles. Sellado de juntas. Fijación mecánica de los paneles. La estructura soporte y la resolución de puntos singulares.

Sellado de hueco existente para Aire Acondicionado	1	0,80	0,80	0,64
				0,640

ESP-EPDM P.A. suministro de esponja EPDM

2 unidades de perfil esponjoso EPDM negro 80 mm x 40 mm. Longitud aproximada de 12 metros.

1,000

CP008.02 Sinfin

CP008.02.01 Sinfin

Fabricación, suministro y colocación de tornillo sinfín para alimentación desde silo de mortero a mezcladora. Incluso p.p. de medios auxiliares y piezas necesarias para su instalación.

1,000

CP008.03 Caseta bombas

CALD-01 u Calderería de acero inoxidable

Partida Alzada a justificar de elementos de calderería de acero inoxidable AISI 316L incluso p.p. de instalación, soldadura, material auxiliar y ensayos de estanqueidad.

1,000

BOMB-01 u Suministro e instalacion de bomba

Suministro e instalación de dos bombas para tubería de 2 pulgadas o superior, con una capacidad de altura de elevación mayor a 12 metros y un caudal mayor a 6 litros por segundo. Incluso p.p. de material auxiliar y ensayos para la puesta en marcha.

2,000

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

010401 m² Chapa grecada

M2. Chapa grecada de color a elegir por la DF y/o propiedad de espesor 6 mm., incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación a cualquier tipo de co- rrea estructural, juntas de estanquidad, cortes, accesorios medido la verda- dera magnitud.

Pared grande	1		2,10	2,90	6,09
Pared pequeña	1		2,10	2,40	5,04
Techo	1	2,90	2,10		6,09
					17,220

010402 m Remate lateral de chapa grecada

m. Remate de chapa gracada conformada de acero galvanizado de color a elegir por la DF y/o propiedad de espesor 6 mm., incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanquidad, medido la verdadera magni- tud deduciendo huecos mayores de 1 m2.

Remates laterales	2	2,10			4,20
Remates frontales	2	2,90			5,80
					10,000

EAT031 kg Acero en perfiles SHS100

kg. Acero UNE-EN 10162 S235JRC, formadas por piezas simples de perfi- les conformados en frío de las series omega, L, U, C, Z o tubulares SHS, acabado galvanizado, con uniones soldadas en obra.

Incluye: Replanteo. Presentación. Aplomado y nivelación definitivos. Ejecu- ción de las uniones soldadas.

Pilares lado alto	2	2,90	14,70		85,26
Pilares lado bajo	2	2,10	14,70		61,74
Vigas ancho	3	2,10	14,70		92,61
Vigas largo	2	3,20	14,70		94,08
					333,690

EAZ010 kg Acero laminado en caliente.

kg. Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en caliente de tipo pletina de ancho 200mm y 10mm de espesor, acabado con imprimación antioxidante, conformando elementos de anclaje, trabajado en taller y fijado mediante soldadura, para refuerzo estructural colocado a una altura de hasta 3 m.

Incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del elemento. Nivelación y aplomado. Ejecución de las uniones soldadas.

Pletinas de refuerzo apoyo de encofrado	4	0,20	15,70		12,56
					12,560

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

EHW013 **Ud** **Anclaje químico estructural sobre hormigón, mediante cápsula química.**
ud. Anclaje químico estructural realizado en elemento de hormigón de 120 mm de espesor mínimo, formado por una perforación de 12 mm de diámetro y 90 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, inserción en la perforación de cápsula de resinas de metacrilato de uretano, M10x90, de 10 mm de diámetro y 90 mm de longitud y posterior introducción, mediante atornillador, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada con extremo inferior biselado a 45°, de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, de 10 mm de diámetro y 95 mm de longitud, tuerca y arandela.
Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Inserción de la cápsula química. Introducción del elemento de fijación. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.

4 Anclajes por placa	16	16,00
		16,000

CP008.04 **Conexión con zona de compresores**

CP008.04.01 **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

9014 **ML** **CORTE MECANICO DE PAVIMENTO**
ML.-Corte mecánico de pavimento de cualquier tipo con cortadora de junta.

Conexión entre planta de hormigón y zona de compresores	2	25,00	50,00
			50,000

9022 **M2** **DEMOLICION Y REPOSICION DE MBC SOBRE BASE DE HORMIGON**
M2.-Demolición y reposición de pavimento de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BIN S de 10 cm de espesor extendido y compactado con p.p de riego de adherencia o imprimación incluso compactación superficial de la subbase existente, base de zahorra, hormigón o similar, extendido y nivelado.

Conexión entre planta de hormigón y zona de compresores	1	25,00	0,30	7,50
				7,500

E-OC59 **M3** **EXCAVACIÓN MIXTA INCLUSO ROCA**
m3.- Excavación mixta en zanjas, pozos y calas, ejecutada con medios mecánicos y/o manuales, en Acerados y calzadas, en cualquier tipo de terreno, incluso roca (rota con compresor o martillo de excavadora medido el volumen teórico s/perfil).

Conexión entre planta de hormigón y zona de compresores	1	25,00	0,30	0,30	2,25
					2,250

9055 **M3** **CARGA MIXTA**
m3.-carga mixta (parte mecánica/manual o combinación de ambas) y transporte del material a vertedero autorizado o zona de empleo, cualquiera que sea la distancia (sin incluir canon de vertido en centro de gestión de escombros), medido el volumen teórico s/perfil y aplicando coeficiente de esponjamiento. Incluye los transportes intermedios a acopio o dumper cualquiera que sea la distancia.

Volumen excavación mixta	2,25	1,90	4,28
Volumen asfalto	7,5	1,20	0,90
		0,10	5,180

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

CSZ010 m³ HORMIGON ARMADO

Hormigón armado, realizada con HA-25/B/20/XC2, vertido desde camión y separadores.

Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas si las hubiese. Colocación de separadores. Vertido desde camión hormigonera y vibrado del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

El hormigón será suministrado por ENRESA. El resto de medios auxiliares están incluidos en la partida.

Conexión entre planta de hormigón y zona de compresores	1	25,00	0,30	0,30	2,25
					2,250

CP008.04.02 TENDIDO DE CABLE

Canal-ext m Canalización exterior para instalación enterrada

Canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Instalación enterrada. Incluso cinta de señalización.

Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.

Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.

Conexión entre planta de hormigón y zona de compresores	2	25,00	50,00
			50,000

IEH012 m Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal.

Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.

Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.

Conexión entre planta de hormigón y zona de compresores	2	25,00	50,00
			50,000

ARQ-40X40 Ud Arqueta de paso.

Arqueta de registro de paso, en canalización externa enterrada de ICT de 400x400x400 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracción, cerco y tapa metálicos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Incluye: Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Conexionado de tubos de la canalización. Colocación de accesorios. Ejecución de remates.

Entrada nave	1	1,00
Cruce con laboratorio	1	1,00
		2,000



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP008.05 Conexión entre plataformas de silos

EAE020 kg Acero en estructura de pasarela peatonal.

Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de pasarela peatonal, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra.

Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Incluye: Replanteo de la pasarela peatonal. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

Barandillas	4,00	5,00	20,00
Plataformas	4,00	0,80	10,00
			52,000

EAE100 m² Pavimento de rejilla electrosoldada.

Pavimento de rejilla electrosoldada antideslizante, de 34x38 mm de paso de malla, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminado en caliente, de 20x2 mm, fijado con piezas de sujeción, para meseta de escalera.

Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, las piezas especiales y las piezas de sujeción.

Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación y fijación provisional de la rejilla electrosoldada. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Limpieza final.

Barandillas	4,00	4,00	16,00
Plataformas	4,00	0,80	3,20
Tapas	3	0,80	0,80
			21,120

DUI030 Hora Camión con grúa de hasta 6t.

Alquiler de Camión con grúa de hasta 6t. con personal operador.

24,000

0XP010 Ud Alquiler de plataforma elevadora.

Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo.

5,000

0XP020 Ud Transporte de plataforma elevadora.

Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo.

1,000

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP009 FIBRA OPTICA

CP009.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

9014 ML CORTE MECANICO DE PAVIMENTO
ML.-Corte mecánico de pavimento de cualquier tipo con cortadora de junta.

Conexion nave-laboratorio	2	45,00			90,00
Coneccion hasta arqueta	1	11,00			11,00
					101,000

9022 M2 DEMOLICION Y REPOSICION DE MBC SOBRE BASE DE HORMIGON
M2.-Demolición y reposición de pavimento de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BIN S de 10 cm de espesor extendido y compactado con p.p de riego de adherencia o imprimación incluso compactación superficial de la subbase existente, base de zahorra, hormigón o similar, extendido y nivelado.

Conexion nave-laboratorio	1	45,00	0,30		13,50
Coneccion hasta arqueta	1	11,00	0,30		3,30
					16,800

E-OC59 M3 EXCAVACIÓN MIXTA INCLUSO ROCA
m3.- Excavación mixta en zanjas, pozos y calas, ejecutada con medios mecánicos y/o manuales, en Acerados y calzadas, en cualquier tipo de terreno, incluso roca (rota con compresor o martillo de excavadora medido el volumen teórico s/perfil).

Conexion nave-laboratorio	1	45,00	0,30	0,30	4,05
Coneccion hasta arqueta	1	11,00	0,30	0,30	0,99
					5,040

9055 M3 CARGA MIXTA
m3.-carga mixta (parte mecánica/manual o combinación de ambas) y transporte del material a vertedero autorizado o zona de empleo, cualquiera que sea la distancia (sin incluir canon de vertido en centro de gestión de escombros), medido el volumen teórico s/perfil y aplicando coeficiente de esponjamiento. Incluye los transportes intermedios a acopio o dumper cualquiera que sea la distancia.

Volumen excavación mixta	5,04	1,90			9,58
Volumen asfalto	16,8	1,20		0,10	2,02
					11,600

CSZ010 m³ HORMIGON ARMADO
Hormigón armado, realizada con HA-25/B/20/XC2, vertido desde camión y separadores.
Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas si las hubiese. Colocación de separadores. Vertido desde camión hormigonera y vibrado del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.
El hormigón será suministrado por ENRESA. El resto de medios auxiliares están incluidos en la partida.

Conexion nave-laboratorio	1	45,00	0,30	0,30	4,05
Coneccion hasta arqueta	1	11,00	0,30	0,30	0,99
					5,040

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP009.02 TENDIDO DE CABLE

Canal-ext m Canalización exterior para instalación enterrada

Canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Instalación enterrada. Incluso cinta de señalización.

Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.

Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.

Conexion nave-laboratorio	2	45,00	90,00
Conexion hasta arqueta	2	11,00	22,00
			112,000

C-FIBRA m Cable de fibra óptica.

Cable dieléctrico de 16 fibras ópticas monomodo G657A2 en micromódulos de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos, de 0,85 mm de diámetro, rellenos con gel bloqueante del agua, refuerzo de fibras de aramida y cubierta exterior de material termoplástico ignífugo resistente a los rayos UV, libre de halógenos de 7,6 mm de diámetro, de baja atenuación, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 según UNE-EN 50575. Incluso accesorios y elementos de sujeción.

Incluye: Tendido de cables.

Conexión nave-laboratorio	1	45,00	45,00
Conexión hasta arqueta	1	10,50	10,50
Conexión arqueta-oficina	1	40,00	40,00
			95,500

ARQ-40X40 Ud Arqueta de paso.

Arqueta de registro de paso, en canalización externa enterrada de ICT de 400x400x400 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracción, cerco y tapa metálicos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Incluye: Replanteo. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Conexión de tubos de la canalización. Colocación de accesorios. Ejecución de remates.

Entrada nave	1		1,00
Cruce con laboratorio	1		1,00
			2,000

IEO010 m Canalización interior para instalación en superficie

Canalización de tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor. Instalación fija en superficie. Incluso accesorios y piezas especiales.

Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

40,000

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

CANTIDAD	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024

VISADO

CP010 ACTUACIONES LABORATORIO

CP010.01 DEMOLICION DE BALSAS Y POYETES

DFF010 m² Demolición de hoja de murete de fábrica de ladrillo macizo

Demolición de hoja de murete de fábrica, formada por ladrillo macizo o perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Lado largo de balsa	2	5,25	0,60	6,30
Lado corto de balsa	4		2,30	0,60
Fracción de lado largo de balsas a reducir	4		2,35	0,60
Poyetes entre prensas y vitrina	1	4,15	1,00	4,15
Poyetes entre pileta y vitrina	1	1,60	1,00	1,60
Apoyos de poyetes	3	1,00	1,00	3,00
				26,210

CP010.02 CERRAMIENTO DE BALSAS

CER-MAZ m² Murete de una hoja, de fábrica de ladrillo macizo para revestir.

Murete de una hoja, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico macizo, para revestir, 24x11,5x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, dosificación 1:6, suministrado en sacos.

Incluye: Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo. Marcado de los niveles de referencia general. Preparación del mortero. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Limpieza del paramento.

Lado corto de balsa	2		2,30	0,60	2,76
Arqueta desagüe lado largo	2	0,80		0,40	0,64
Arqueta desagüe lado corto	2		0,50	0,40	0,40
Sellado de ventana existente	1	1,30	0,90		1,17
					4,970

FEF030 m² Muro de fábrica de bloque de termoarcilla

Muro de termoarcilla de 24 cm de espesor de fábrica de bloque cerámico aligerado machihembrado, 30x19x24 cm, para revestir, resistencia a compresión 10 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 300 kg/m³ de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, dosificación 1:5, suministrado en sacos, con piezas especiales tales como medios bloques, bloques de esquina y bloques de terminación y anclajes a tabiquería existente.

Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Preparación del mortero. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Limpieza.

Cerramiento zona de balsas	12,00		2,50	30,00
				30,000

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

NIA021 m² Impermeabilización de muros, con mortero.

Impermeabilización de muro de superficie irregular de hormigón, bloques prefabricados de hormigón o arcilla, ladrillo hueco y macizo o revocos de mortero rico en cemento, con mortero impermeabilizante, color gris cemento, compuesto de cementos especiales, arenas de sílice y calcáreas, humo de sílice, sales activas y aditivos, paso del agua a contrapresión < 125 cm³/m² a las 24 horas, extendido con llana en capas sucesivas sobre el soporte humedecido y regleado, hasta conseguir un espesor mínimo total de 10 mm.

Incluye: Humectación del soporte. Extendido del producto con llana y regleado. Aplicación en capas sucesivas. Acabado con fratás o esponja. Repasos y limpieza final. Curado.

Lado corto de balsa	2		2,10	0,60	2,52
Arqueta desagüe lado largo	2	0,60		0,40	0,48
Arqueta desagüe lado corto	2		0,30	0,40	0,24
Cerramiento zona de balsas		12,00		2,50	30,00
					33,240

FCH020 m Dintel de viguetas autorresistentes de hormigón pretensado.

Dintel realizado con una vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18 de longitud indicada en mediciones, apoyada sobre capa de mortero de cemento, industrial, M-7,5, de 2 cm de espesor, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras; para la formación de dintel en hueco de muro de fábrica.

Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo del sistema. Replanteo del nivel de apoyo de las viguetas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.

Dintel para ventana	2	2,50		5,00
Dintel para puerta	1	1,00		1,00
				6,000

CP010.03 CARPINTERIA

PREM-01 m Premarco metálico.

Premarco de aluminio, 36x19x1,5 mm, fijación al paramento mediante recibido de las patillas de anclaje con mortero de cemento.

Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Colocación del premarco. Fijación al paramento. Recibido en obra del premarco

Premarco para ventana interior laboratorio	2	6,00		12,00
				12,000

PUERTA-02 u Puerta de aluminio y cristal.

Puerta de aluminio y cristal tipo balconera. Cuerpo de aluminio, panel inferior opaco y panel superior de doble acristalamiento. Estructura de aluminio anodizado natural, dimensiones como mínimo 1000x2000mm, de color a decidir por la DF. Incluso herrajes de colgar y de cierre, tornillería de acero inoxidable, garras de fijación, cerradura triangular, rejillas de ventilación y silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

Puerta de entrada a zonas de balsas	1			1,00
				1,000

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

VENT-02 u Carpintería exterior de aluminio.

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 1000x2000 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

Incluye: Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

Ventanas cerramiento balsas	2	2,00
		2,000

VIDRIO-DOB m² Doble acristalamiento estándar.

Doble acristalamiento estándar, 6/6/6, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor; 18 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.

Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

Ventana fija	2	2,00	1,00	4,00
				4,000

CP010.04 SANEADO DE PINTURA

RIP025 m² Pintura plástica sobre paramento interior de mortero de cemento.

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento interior de mortero de cemento, horizontal, hasta 3 m de altura. Limpieza del soporte con medios manuales y retirada de zonas afectadas por humedad.

Incluye: Preparación del soporte, limpieza y retirada de zonas afectadas por humedad. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

Techo laboratorio	1	138,00		138,00
Laboratorio balsas	1	90,00	2,50	225,00
Laboratorio químico	1	18,00	0,50	2,00
				381,000

CP010.05 INSTALACIONES

CP010.04.01 CAJAS ESTANCAS

CAJ-EST-105 Ud Caja de derivación 105x105x55 mm

Caja de derivación estanca, rectangular, de 105x105x55 mm, con 7 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta. Instalación en superficie. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación.

Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Junto a balsa 1	1	1,00
Junto a balsa 2	1	1,00
		2,000



Camino de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

CAJ-EST-275	Ud Caja de derivación 275x325x120 mm Caja de derivación estanca, rectangular, de 275x325x120 mm, con 12 conos y tapa de registro con tornillos de 1/4 de vuelta. Instalación en superficie. Incluso regletas de conexión y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.				
	Junto a balsa 1	1			1,00
	Junto a balsa 2	1			1,00
					2,000



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
	2024/00655/02	30/10/2024

VISADO

CP010.04.02 ILUMINACION

ALUM-EMER	u ALUM-EMER Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Instalación en superficie en zonas comunes. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.				
	Sobre puerta de zona de balsas	1			1,00
					1,000

CP010.04.03 VENTILACION FORZADA

IVG010	Ud Ventilador de impulsión de aire exterior. Ventilador helicoidal mural con hélice de plástico reforzada con fibra de vidrio, motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, grado de protección IP65 y caja de bornes ignífuga con condensador, de 2500 r.p.m., potencia absorbida 0,25 kW, caudal máximo 2160 m³/h, nivel de presión sonora 65 dBA. Incluso elementos antivibratorios, elementos de fijación y accesorios. Incluye: Colocación y fijación del ventilador. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.				
	Extractor en cámara de balsas	1			1,00
					1,000

CP010.04.04 P.A. REUBICACION DE CUADRO ELECTRICO

CP010.04.04.01	u P.A. REUBICACION DE CUADRO ELECTRICO Partida alzada para la reubicación de cuadro electrico fuera de la zona de balsas y colocación de llave de luz que independice la luminaria que queda en el exterior de la cámara humeda.				
					1,000

CP010.10 SUMINISTRO DE ESTANTERÍAS

EST.01	Estantería Suministro de estantería tipo MECALUX o similar de longitud 4000mm, altura 2000mm, profundidad 500mm. La estantería contará con 4 niveles de carga con una resistencia de 200kg como máximo de carga por nivel.				
	Estanterías	1			1,00
					1,000

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
	2024/00655/02	30/10/2024

VISADO

CP010.06 ARMARIOS LABORATORIO QUIMICO

SCM020 Puertas en muebles bajos en laboratorio químico y en poyetes bajo vitrina en laboratorio de balsas

mt32mme020dcaam Frente melamínico para muebles bajos de cocina de 70 cm de altura, compuesto por un núcleo de tablero de partículas tipo P3 no e

Frente melamínico para muebles bajos de cocina de 70 cm de altura, compuesto por un núcleo de tablero de partículas tipo P3 no estructural, para uso en ambiente húmedo, según UNE-EN 312, de 19 mm de espesor, acabado brillo con papel decorativo de color blanco, impregnado con resina melamínica y cantos termoplásticos de ABS. Incluso tiradores, pomos, sistemas de apertura automática, y otros herrajes de la serie básica.

mo017 h Oficial 1ª carpintero.
Oficial 1ª carpintero.

mo058 h Ayudante carpintero.
Ayudante carpintero.

CP010.07 SANEAMIENTO Y FONTANERÍA LABORATORIO QUIMICO

CP010.07.01 P.A. LOCALIZACION, AUSCULTACIÓN Y REPARACIÓN DE SANEAMIENTO

Partida alzada a justificar para localización, auscultación y reparación de la red de saneamiento existente en laboratorio químico y conexión con balsas. Incluye fabricación de arqueta, reposición de solería y elementos necesarios para conexión de saneamiento.

Reparación saneamiento 1

CP010.07.02 P.A. FONTANERÍA

Partida alzada a justificar para conexiones de fontanería e instalación de nuevo fregadero de doble seno incluso sistema de filtración para lavado de utensilios en laboratorio químico. El sistema de filtración será tipo bandeja con base perforada de acoso inoxidable.

1,000

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP011 AMPLIACION DE INSTALACION ELECTRICA

CP011.01 Cuadros

ud Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta tran
Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP64, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm, apilable con otros armarios, con techo, suelo y laterales desmontables por deslizamiento (sin tornillos), cierre de seguridad, escamoteable, con llave, acabado con pintura epoxi, microtexturizado, según UNE-EN 60670-

3,000

CP011.02 Magnetotérmicos

Ud Terciario (IEC 60947-2); In: 40 A; Icu: 15 kA; Curva: C. 3P+N
Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1

2,000

Ud Terciario (IEC 60947-2); In: 32 A; Icu: 15 kA; Curva: C. 3P+N
Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 32 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1

2,000

Ud Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 15 kA; Curva: C. 1P+N
Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.

1,000

Ud Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C. 1P+N
Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.

3,000

Ud Terciario (IEC 60947-2); In: 25 A; Icu: 15 kA; Curva: C. 1P+N
Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.

1,000

Ud Terciario (IEC 60947-2); In: 25 A; Icu: 15 kA; Curva: C. 3P+N
Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 25 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1

2,000

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

  	
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
A - CANTIDAD	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP011.06	Cables
CP011.06.01	m RZ1-K (AS) 0,6/1 kV Cobre, Poliolefina termoplástica (Z1), 5G6. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.
CP011.06.02	m RZ1-K (AS) 0,6/1 kV Cobre, Poliolefina termoplástica (Z1), 3G1.5 Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.
CP011.06.03	m RZ1-K (AS) 0,6/1 kV Cobre, Poliolefina termoplástica (Z1), 3G6. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.
CP011.06.04	m RZ1-K (AS) 0,6/1 kV Cobre, Poliolefina termoplástica (Z1), 3G2.5 Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.
CP011.06.05	m RZ1-K (AS) 0,6/1 kV Cobre, Poliolefina termoplástica (Z1), 5G10 Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.
CP011.06.06	m RZ1-K (AS) 0,6/1 kV Cobre, Poliolefina termoplástica (Z1), 3G4 Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G4 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.
CP011.06.07	m RZ1-K (AS) 0,6/1 kV Cobre, Poliolefina termoplástica (Z1), 5G2.5 Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.

50,000
55,000
30,000
20,000
2,000
20,000

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP011.07 Canalizaciones

CP011.07.01 m Tubo 63 mm

Canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Instalación enterrada. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.

Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.

CP011.07.02 m Tubo 25 mm

Tubo de PVC, serie B, de 25 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.

Canal protector 100 x 60 mm 65

35,000
65,00
65,000

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP012 GESTION DE RESIDUOS

RCD-17.05.04	M3	GESTIÓN RCD LER 17.05.04 TIERRAS Y PETREOS				
Gestión de residuos RCD consistentes en tierras y petreos de la excavación, con código LER 17.05.04 (Tierras y petreos), comprendiendo las operaciones de tratamiento y acopio y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.						
		Excavación mixta	28,5			
		Arbol	5			
		Excavación mixta	7,51			
		Excavación mixta	5,18			
		Excavación mixta	11,6			
RCD-17.03.02	M3	GESTIÓN RCD LER 17.03.02 NATURALEZA NO PETREA (ASFALTO)				
Gestión de residuos RCD de naturaleza no petrea, con código LER 17.03.02 (Mezclas Bituminosas) comprendiendo las operaciones de tratamiento y acopio y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.						
		Aglomerado	6			
		Aglomerado	0,88			
		Aglomerado	0,9			
		Aglomerado	2,02			
RCD-17.01.07	M3	GESTIÓN RCD LER 17.01.07 NATURALEZA PETREA (HORM./LAD.BALD.)				
Gestión de residuos RCD de naturaleza petrea, con código LER 17.01.07 (Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos) comprendiendo las operaciones de tratamiento y acopio y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.						
		Hormigón	1			
		Hormigón	1			
		Hormigón	1			
		Ladrillos	1	26,21	0,15	1,40
		Baldosas y mortero (saneamiento)	1	5,00		
RCD-20.01.23	u	GESTIÓN RCD LER 20.01.23 EQUIPOS QUE CONTIENEN CLOROFLUOROCARBONOS				
Gestión de residuos RCD de equipos que contienen cloro fluorocarbonos (aire acondicionado con gases tipo r134a o similar, con código LER 20.01.23 comprendiendo las operaciones de tratamiento y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.						
RCD-17.04.05	m³	GESTIÓN RCD LER 17.04.05 HIERRO Y ACERO				
Gestión de residuos RCD de elementos metálicos, hierro y acero, con código LER 17.04.05 comprendiendo las operaciones de tratamiento y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.						
RCD-17.06.04	m3	GESTIÓN RCD LER 17.06.04 MATERIALES AISLAMIENTO				
Gestión de residuos RCD de elementos de aislamiento, con código LER 17.06.04 comprendiendo las operaciones de tratamiento y entrega en gestor autorizado de residuos, incluido canon de vertido, medido por volumen teórico s/perfil.						

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024

VISADO

CP013 SERVICIOS AFECTADOS

PALZSERV ud PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR SERVICIOS AFECTADOS
Ud de Partida alzada a justificar en reposición de servicios afectados.

Partida Alzada a Justificar	1	1,00
		1,000

MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



Colegio de Ingenieros
de Caminos,
Puentes y Puertos

ANDALUCÍA

CANTIDAD	Expediente	Fecha
	2024/00655/02	30/10/2024

VISADO

1,00

CP014	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
ESSEGSAL	UD ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
	Ud de Estudio de Seguridad y Salud, según anejo
	1
CP014.01	ELABORACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
	Ud de elaboración de Plan de Seguridad y Salud de la obra

1,000

1,000



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						Expediente	Fecha	
CP001	ACCESO					2024/00655/02	30/10/2024	
CP001.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS					VISADO		
9014	ML CORTE MECANICO DE PAVIMENTO ML.-Corte mecánico de pavimento de cualquier tipo con cortadora de junta.							
	Acceso ancho	1	5,00			5,00		
	Acceso largo	2		10,00		20,00		
						25,000	6,81	170,25
9022	M2 DEMOLICION Y REPOSICION DE MBC SOBRE BASE DE HORMIGON M2.-Demolición y reposición de pavimento de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BIN S de 10 cm de espesor extendido y compactado con p.p de riego de adherencia o imprimación incluso compactación superficial de la subbase existente, base de zahorra, hormigón o similar, extendido y nivelado.							
	Acceso ancho	1	5,00	10,00		50,00		
						50,000	63,76	3.188,00
E-OC59	M3 EXCAVACIÓN MIXTA INCLUSO ROCA m3.- Excavación mixta en zanjas, pozos y calas, ejecutada con medios mecánicos y/o manuales, en Acerados y calzadas, en cualquier tipo de terreno, incluso roca (rota con compresor o martillo de excavadora medido el volumen teórico s/perfil).							
	Carril levantado	1	5,00	5,00	0,40	10,00		
	Carril derecho	1	5,00	5,00	0,20	5,00		
						15,000	43,75	656,25
9055	M3 CARGA MIXTA m3.-carga mixta (parte mecánica/manual o combinación de ambas) y transporte del material a vertedero autorizado o zona de empleo, cualquiera que sea la distancia (sin incluir canon de vertido en centro de gestión de escombros), medido el volumen teórico s/perfil y aplicando coeficiente de esponjamiento. Incluye los transportes intermedios a acopio o dumper cualquiera que sea la distancia.							
	Volumen excavación mixta	15	1,90			28,50		
	Volumen asfalto	50	1,20		0,10	6,00		
						34,500	15,73	542,69
CSZ010	m³ HORMIGÓN ARMADO Hormigón armado, realizada con HA-25/B/20/XC2, vertido desde camión y separadores. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas si las hubiese. Colocación de separadores. Vertido desde camión hormigonera y vibrado del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. El hormigón será suministrado por ENRESA. El resto de medios auxiliares están incluidos en la partida.							
	Hormigón para relleno de acceso	1	10,00	5,00	0,40	20,00		
						20,000	82,64	1.652,80
MALLAZO 20X20 m²	MALLAZO Malla electrosoldada superior e inferior como armadura de reparto, ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluye: Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados e incluso parte proporcional de pates de apoyo entre armaduras.							
	Carril doble	1	10,00	5,00		50,00		
	Carril levantado	2	5,00	5,00		50,00		
						100,000	14,46	1.446,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						Expediente	Fecha	
TOTAL CP001.01						2024/00655/02	30/10/2024	7.655,99
CP001.02	TALADO DE ARBOL					VISADO		
ADL015	Ud Talado de árbol.							
	Ud. Talado de árbol de entre 5 y 10 m de altura, de 30 a 60 cm de diámetro de tronco y copa muy frondosa, con motosierra y camión con cesta, con extracción del tocón, carga manual a camión y transporte del material a vertedero autorizado o zona de empleo, cualquiera que sea la distancia (sin incluir canon de vertido en centro de gestión de escombros). Incluye: Corte de las ramas y el tronco. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Transporte del material a vertedero autorizado. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación.							
	ARBOL JUNTO A ACCESO	1				1,00		
						1,000	704,21	704,21
ODP030	m² Limpieza de arbustos y hierbas.							
	M2. Limpieza de arbustos y hierbas sitas en superficie pavimentada, mediante la aplicación de un tratamiento herbicida. Incluso recogida de la broza generada y carga sobre contenedor. Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.							
	Raices arbol acceso	1	4,50	5,00		22,50		
	Tocón	1	1,50	1,50		2,25		
						24,750	3,58	88,61
TOTAL CP001.02								792,82
CP001.03	SELLADO DE ARQUETA							
03HMM00002	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/20/X0							
	Hormigón en masa HM-20/B/20/X0, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción CODIGO ESTRUCTURAL Medido el volumen teórico ejecutado.							
	El hormigón será suministrado por ENRESA. El resto de medios auxiliares están incluidos en la partida.							
	Arqueta	1	0,50			0,50		
						0,500	82,56	41,28
TOTAL CP001.03								41,28
TOTAL CP001								8.490,09

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

Expediente

Fecha

2024/00655/02

30/10/2024

VISADO

CP002 OFICINA NAVE

CP002.01 CERRAMIENTO

F-SAND-VERT m² Fachada de paneles sándwich aislantes, de acero. Paredes Verticales

Fachada de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, de 50 mm de espesor y 1150 mm de anchura, formados por cara exterior de chapa lisa acabado prelacado, RC3 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,6 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de densidad media 95 kg/m³ y cara interior de chapa lisa acabado prelacado, de 0,6 mm mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,69 W/(mK), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1 con 31 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 30,6 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,9, según UNE-EN ISO 354, colocados en posición vertical y fijados mecánicamente con sistema de fijación oculta a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de los paneles y cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich.

Incluye: Replanteo de los paneles. Corte, preparación y colocación de los paneles. Sellado de juntas. Fijación mecánica de los paneles. La estructura soporte y la resolución de puntos singulares.

Pared grande	2	3,80	2,50	19,00		
Pared pequeña	2		2,35	2,50	11,75	
					30,750	100,51 3.090,68

F-SAND-HOR m² Fachada de paneles sándwich aislantes, de acero. Horizontal

Fachada de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, de 50 mm de espesor y 1150 mm de anchura, formados por cara exterior de chapa lisa acabado prelacado, RC3 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,6 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de densidad media 95 kg/m³ y cara interior de chapa lisa acabado prelacado, de 0,6 mm mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,69 W/(mK), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1 con 31 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 30,6 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,9, según UNE-EN ISO 354, colocados en posición horizontal y fijados mecánicamente con sistema de fijación oculta a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de los paneles y cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich.

Incluye: Replanteo de los paneles. Corte, preparación y colocación de los paneles. Sellado de juntas. Fijación mecánica de los paneles. La estructura soporte y la resolución de puntos singulares.

Techo	1	3,80	2,35	8,93		
				8,930	106,17	948,10

P.SING-SAND m Punto singular para fachada de paneles sándwich aislantes.

Esquina exterior para fachada de paneles sándwich aislantes, con chapa plegada de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 5 pliegues, con remaches para la unión de las chapas entre sí. Incluso accesorios de fijación de las piezas, y sellador adhesivo monocomponente, para el sellado de las juntas entre chapas.

Incluye: Replanteo y colocación del remate. Fijación mecánica.

Esquinas verticales exteriores	4	2,50		10,00		
Esquinas horizontales lado corto	2	2,35		4,70		
Esquinas horizontales lado largo	2	3,80		7,60		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Expediente	Fecha	
2024/00655/02	30/10/2024	

VISADO

AIS-SUELO **m²** **Aislamiento térmico de suelos flotantes, con poliestireno extruido.**

Aislamiento térmico de suelos flotantes, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,2 m²K/W, conductividad térmica 0,033 W/(mK), colocado a tope, simplemente apoyado, cubierto con film de polietileno de 0,2 mm de espesor y desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante, preparado para recibir una base de pavimento de mortero u hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Colocación del film de polietileno. Sellado de juntas del film de polietileno.

Solera	1	3,80	2,35	8,93		
				8,930	17,48	156,10

MORT-01 **m²** **Base de mortero de cemento.**

Base para pavimento, de 4 cm de espesor, de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, maestreada y fratasada. Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

Incluye: Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Puesta en obra del mortero. Formación de juntas de retracción. Ejecución del fratasado. Curado del mortero.

Solera	1	3,80	2,35	8,93		
				8,930	13,21	117,97

PAV-VIN **m²** **Pavimento vinílico homogéneo, en rollo.**

Pavimento vinílico homogéneo, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 4 dB, según UNE-EN ISO 10140; Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación.

Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

Solera	1	3,80	2,35	8,93		
				8,930	52,25	466,59

RODAPIE-01 **m** **Rodapié de PVC.**

Rodapié flexible de PVC, de 50x15 mm, color a elegir por la DF. Colocación en obra: con adhesivo.

Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Corte, colocación y fijación del rodapié.

Pared grande	2	3,80		7,60		
Pared pequeña	2		2,35	4,70		
				12,300	5,27	64,82

TOTAL CP002.01 5.373,22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Expediente		Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP002.02 CARPINTERIA

APERT-HUECO m² Apertura de hueco en tabique de placas de panel sandwich.

Apertura de hueco en tabique de placas de panel sandwich instaladas sobre una estructura simple, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la partición o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor de los residuos generados.

Puerta	1	0,85	2,05	1,74		
Ventana corredera	1	1,20	1,00	1,20		
Ventana fija	1	2,00	1,00	2,00		
				4,940	29,26	144,54

PUERTA-02 u Puerta de aluminio y cristal.

Puerta de aluminio y cristal tipo balconera. Cuerpo de aluminio, panel inferior opaco y panel superior de doble acristalamiento. Estructura de aluminio anodizado natural, dimensiones como mínimo 1000x2000mm, de color a decidir por la DF. Incluso herrajes de colgar y de cierre, tornillería de acero inoxidable, garras de fijación, cerradura triangular, rejillas de ventilación y silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales.

Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas. Colocación de la puerta. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

Puerta principal	1			1,00		
				1,000	617,42	617,42

VENT-01 u Carpintería exterior de aluminio.

Ventana de aluminio, gama básica, dos hojas correderas, dimensiones 1200x1000 mm, acabado lacado estándar con el sello de calidad, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 22 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 18 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

Incluye: Ajuste final de las hojas. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

Ventana corredera doble hoja	1			1,00		
				1,000	420,77	420,77

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

Expediente

Fecha

2024/00655/02

30/10/2024

VISADO

VENT-02 u Carpintería exterior de aluminio.

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 1000x2000 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. Incluye: Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

Ventana fija	1	1,00		
		1,000	691,29	691,29

VIDRIO-DOB m² Doble acristalamiento estándar.

Doble acristalamiento estándar, 6/6/6, conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor; 18 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

Ventana corredera doble hoja	1	1,20	1,00	1,20
Ventana fija	1	2,00		2,00
		3,200	222,75	712,80

TOTAL CP002.02 2.586,82

CP002.03 INSTALACIONES

CP002.03.01 CLIMATIZACION

SPLIT 1X1 Ud Equipo de aire acondicionado con unidad interior de pared, sistema aire-aire split 1x1.

Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-410A, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER 7 (clase A++), SCOP 5,2 (clase A+++), EER 4,55 (clase A), COP 4,35 (clase A), formado por una unidad interior de pared, de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 21 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 468 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior, de 540x780x290 mm, nivel sonoro 47 dBA y caudal de aire 1770 m³/h, con control de condensación. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.

Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.

No incluye: la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación.

Equipo interior	1	1,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						Expediente	Fecha	
						2024/00655/02	15/10/2024	
						1,000	1.585,11	1.585,11
TOTAL CP002.03.01.....								1.585,11

CP002.03.02 ILUMINACION

LUM-LED-LINEALUd Luminaria lineal, con lámpara LED. Instalación suspendida.

Luminaria lineal de techo, no regulable, con cuerpo de aluminio extruido de color blanco, de 25 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, con lámpara LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonato opal color hielo, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 1950 lúmenes, grado de protección IP20, con elementos de fijación color blanco para instalación de luminaria suspendida y sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura hasta 1,5 m, acabado cromado. Instalación suspendida. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Luminarias de techo	2	2,00		
		2,000	346,16	692,32
TOTAL CP002.03.02.....				692,32

CP002.03.03 ELECTRICIDAD

CP002.03.03.0 Elementos de seguridad

ALUM-EMER u ALUM-EMER

Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Instalación en superficie en zonas comunes. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

		1,000	54,99	54,99
EXT-CO2	u Extintor.			
Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.				
		1,000	116,24	116,24
TOTAL CP002.03.03.01.....				171,23

CP002.03.03.02 Inspección de OCA

C-SUP Ud Caja de superficie para mecanismo.

Caja universal de 2 elementos, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, de 163x92x42 mm, color blanco, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439. Instalación en superficie. Incluso tornillos de fijación al paramento.

Enchufes dobles	2	2,00		
Toma RJ45 y fibra	1	1,00		
		3,000	10,27	30,81

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Expediente		Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

IAF090 Ud Toma de usuario.
Toma simple con conector tipo RJ-45 de 8 contactos, categoría 6, marco y embellecedor.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

1,000 18,74 18,74

IAO040 Ud Toma de fibra óptica.
Toma de fibra óptica con conector tipo SC simple, soporte y marco.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

1,000 21,33 21,33

IEM066 Ud Base de toma de corriente estanca (2P+T), de superficie.
Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), estanca, tipo Schuko, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa y caja con tapa, de color blanco. Instalación en superficie.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

4,000 23,27 93,08

INT-SUP Ud Interruptor de superficie.
Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color blanco. Instalación en superficie. Incluso tornillos de fijación al paramento.

Interruptor de luminarias 1

1,00

1,000 20,08 20,08

INSP-OCA ud Inspeccion OCA

1,000 950,00 950,00

TOTAL CP002.03.03.02..... 1.134,04

TOTAL CP002.03.03..... 1.305,27

TOTAL CP002.03 3.582,70

TOTAL CP002 11.542,74

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Expediente		Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP003 ANDAMIOS

CP003.01 m² ALFOMBRA ANTIVIBRACIÓN

Alfombra antivibración y antifatiga. Fabricada en material sintético tipo caucho o similar. Espesor mínimo 20 mm. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado a estructura existente. Incluye corte de alfombra para ajuste final en obra a estructura existente.

Pasarelas andamios	2	16,00	32,00		
Solapes 10%	0,1	32,00	3,20		
			35,200	110,16	3.877,63
TOTAL CP003					3.877,63

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

  Colegios de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD Expediente	PRECIO Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

CP004.01	SILENTBLOCK Y GOMAS DE AJUSTE	VISADO

1,000	2.915,00	2.915,00
		2.915,00

1,000	41.022,00	41.022,00
		41.022,00

Bancada tapas	16	2,40	0,50	19,20		
Bancada tapas, montantes	16	2,40	0,50	19,20		
Bancada tapas, patas exteriores	32	1,00	0,15	4,80		
Bancada tapas, patas interiores	16	1,00	0,50	8,00		
Encofrados contenedores, caras interiores	16	2,00	2,00	64,00		
Encofrados contenedores, caras exteriores	16	2,25	2,25	81,00		
Vigas de apoyo encofrados	8	4,00	0,50	16,00		
					212,200	20,33
						4.314,03
TOTAL CP004.03						4.314,03

Pletinas de refuerzo apoyo de encofrado	8	1,70	15,70	213,52		
				213.520	8,91	1.902,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	caminos  ANDALUCÍA		
						CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						Expediente	Fecha	
DEA030	m Desmontaje de pilar metálico. Desmontaje de pilar metálico, formado por piezas simples de perfil de acero laminado U 100 o similar, de hasta 3 m de longitud media, con equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor y limpieza de los restos de obra.					2024/00655/02	30/10/2024	
						VISADO		
	Perfiles exterior bancadas de encofrado de tapas	32				32,00		
						32,000	9,23	295,36
EAT030	kg Acero en correas metálicas. Acero UNE-EN 10162 S235JRC, formadas por piezas simples de perfiles conformados en frío de las series omega, L, U, C, Z o tubulares SHS, acabado galvanizado, con uniones soldadas en obra. Incluye: Replanteo. Presentación. Aplomado y nivelación definitivos. Ejecución de las uniones soldadas.							
	Perfiles exterior bancadas de encofrado de tapas	32	1,00	6,27	1,10	220,70		
						220,700	9,28	2.048,10
TOTAL CP004.04								4.245,92
CP004.05	LIMPIEZA							
CP004.05.01	P.A. LIMPIEZA Partida alzada a justificar de limpieza de restos generados por la limpieza criogénica y las soldaduras de la estructura de acero							
						1,000	1.000,00	1.000,00
TOTAL CP004.05								1.000,00
CP004.06	REPARACIÓN							
REP.SOLD	h Reparación de fisuras con soldadura y tornillos Hora de equipo de reparación de estructura metálica compuesto con oficial, ayudante y equipo de soldadura. Incluso de sustitución de material necesario							
						110,000	59,78	6.575,80
MONT.ENC	h Montaje y ajuste Hora de equipo de desmontaje, montaje y ajuste de encofrados compuesto con oficial, ayudante. Incluso parte proporcional de herramientas necesarias para la realización de los trabajos.							
						80,000	44,88	3.590,40
TOTAL CP004.06								10.166,20
TOTAL CP004								63.663,15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						Expediente	Fecha	
CP005	CASETA ENSAYOS HORMIGON					2024/00655/02	30/10/2024	
CP005.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS					VISADO		
9014	ML CORTE MECANICO DE PAVIMENTO ML.-Corte mecánico de pavimento de cualquier tipo con cortadora de junta.							
	Zuncho	2	10,80				21,60	
	Tendido de cable. P.A. a justificar	2	10,00				20,00	
						41,600	6,81	283,30
9022	M2 DEMOLICION Y REPOSICION DE MBC SOBRE BASE DE HORMIGON M2.-Demolición y reposición de pavimento de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BIN S de 10 cm de espesor extendido y compactado con p.p de riego de adherencia o imprimación incluso compactación superficial de la subbase existente, base de zahorra, hormigón o similar, extendido y nivelado.							
	Zuncho	1	10,80	0,40			4,32	
	Tendido de cable. P.A. a justificar	1	10,00	0,30			3,00	
						7,320	63,76	466,72
E-OC59	M3 EXCAVACIÓN MIXTA INCLUSO ROCA m3.- Excavación mixta en zanjas, pozos y calas, ejecutada con medios mecánicos y/o manuales, en acerados y calzadas, en cualquier tipo de terreno, incluso roca (rota con compresor o martillo de excavadora medido el volumen teórico s/perfil).							
	Zuncho	1	10,80	0,40	0,60		2,59	
	Conexion hasta arqueta	1	10,00	0,30	0,30		0,90	
						3,490	43,75	152,69
9055	M3 CARGA MIXTA m3.-carga mixta (parte mecánica/manual o combinación de ambas) y transporte del material a vertedero autorizado o zona de empleo, cualquiera que sea la distancia (sin incluir canon de vertido en centro de gestión de escombros), medido el volumen teórico s/perfil y aplicando coeficiente de esponjamiento. Incluye los transportes intermedios a acopio o dumper cualquiera que sea la distancia.							
	Volumen excavación mixta	3,49	1,90				6,63	
	Volumen asfalto	7,32	1,20				0,88	
				0,10		7,510	15,73	118,13
CSZ010	m³ HORMIGON ARMADO Hormigón armado, realizada con HA-25/B/20/XC2, vertido desde camión y separadores. Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas si las hubiese. Colocación de separadores. Vertido desde camión hormigonera y vibrado del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón. El hormigón será suministrado por ENRESA. El resto de medios auxiliares están incluidos en la partida.							
	Conexion hasta arqueta	1	10,00	0,30	0,30		0,90	
						0,900	82,64	74,38
TOTAL CP005.01								1.095,22

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

caminos			Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
ANDALUCÍA			
CANTIDAD Expediente	PRECIO	Fecha	IMPORTE
2024/00655/02		30/10/2024	
VISADO			

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

 caminos Colegio de Ingenieros de Carreteras, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD Expediente	PRECIO Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Expediente		Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CER-MAZ m² Murete de una hoja, de fábrica de ladrillo macizo para revestir.

Murete de una hoja, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico macizo, para revestir, 24x11,5x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, dosificación 1:6, suministrado en sacos.

Incluye: Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo. Marcado de los niveles de referencia general. Preparación del mortero. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Limpieza del paramento.

Vertical poyete	3	0,90	0,60	1,62		
				1,620	66,02	106,95

QUG110 m² Tablero cerámico, para formación de poyete

Tablero de piezas cerámicas machihembradas, para revestir, de 100x30x3,5 cm, con las testas rectas, con una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, de 3 cm de espesor y acabado fratasado y relleno de las juntas entre las piezas de dos tramos contiguos con el mismo mortero, apoyado sobre soporte discontinuo de fábrica; para formación de poyete horizontal.

Incluye: Replanteo. Corte de las piezas. Colocación de las piezas cerámicas que forman el tablero. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización.

Horizontal poyete	1	1,00	0,60	0,60		
				0,600	50,41	30,25

TOTAL CP005.04 1.973,55

CP005.05 INSTALACIONES

CP005.02.01 ILUMINACION

LUM-LED-LINEAL Ud Luminaria lineal, con lámpara LED. Instalación suspendida.

Luminaria lineal de techo, no regulable, con cuerpo de aluminio extruido de color blanco, de 25 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 50x1950x75 mm, con lámpara LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonato opal color hielo, índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 1950 lúmenes, grado de protección IP20, con elementos de fijación color blanco para instalación de luminaria suspendida y sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura hasta 1,5 m, acabado cromado. Instalación suspendida.

Incluye: Replanteo. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Luminarias de techo	1			1,00		
				1,000	346,16	346,16

TOTAL CP005.02.01 346,16

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

 caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD	PRECIO
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

caminos			Colégio de Migración de Caminos Caravanas y Plazas
ANDALUCÍA			
A	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTO
	Expediente		Fecha
	2024/00655/02		30/10/2024
			6.815,5
VISADO			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						Expediente	Fecha	



ANDALUCÍA

2024/00655/02

30/10/2024

VISADO

CP006 CAMARA CLIMATICA

CP006.01 Desmontaje estructura

DES-P.SAND m² Desmontaje de modulo de paneles sándwich aislantes metálicos.

Desmontaje de cerramiento de paneles sándwich aislantes de chapa de acero, con medios manuales, sin deteriorar los elementos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor, incluso medios auxiliares.

Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

Paredes laterales	4	4,50	3,50	63,00		
Techo	1	4,50	4,50	20,25		
Suelo	1	4,50	4,50	20,25		
				103,500	20,83	2.155,91

TOTAL CP006.01 2.155,91

CP006.02 Desmontaje aire acondicionado

DES-AC-EXT-100KGd Desmontaje de unidad exterior de aire acondicionado.

Desmontaje de unidad exterior de sistema de aire acondicionado por empresa autorizada para gestión de gases especiales, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

Unidad exterior	1			1,00		
				1,000	108,05	108,05

DES-AC-INT-100KGd Desmontaje de unidad interior de aire acondicionado.

Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado por empresa autorizada para gestión de gases especiales, de techo con distribución por conducto rectangular, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

Unidad interior	1			1,00		
				1,000	114,51	114,51

TOTAL CP006.02 222,56

CP006.03 Desmontaje instalación eléctrica

DES-CUA.ELEC Ud Desmontaje de cuadro eléctrico.

Desmontaje de cuadro eléctrico de superficie para dispositivos generales e individuales de mando y protección, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

Cuadro exterior cámara climática	1			1,00		
				1,000	53,81	53,81

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

DES-CAB.ELEC	m	Retirada de cableado eléctrico.			
Retirada de cableado eléctrico visto fijo en superficie, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.					
Cableado entre cuadro exterior de cámara climática y arqueta					
			1	15,00	



ANDALUCÍA

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

Expediente

Fecha

2024/00655/02

30/10/2024

VISADO

15,00		
15,000	17,76	266,40
TOTAL CP006.03		320,21
TOTAL CP006		2.698,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

Expediente

Fecha

2024/00655/02

30/10/2024

VISADO

DES-AC-EXT-50KG Desmontaje de unidad exterior de aire acondicionado.

Desmontaje de unidad exterior e interior compacta de sistema de aire acondicionado por empresa autorizada para gestión de gases especiales, de 50 kg de peso máximo, con medios manuales y cesta elevadora, carga manual sobre camión o contenedor y medios auxiliares para trabajos en altura. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Camión con cesta elevadora para trabajos en altura.

Equipo exterior	1	1,00		
		1,000	351,93	351,93

SPLIT 1X1 ALT u Equipo de aire acondicionado con unidad interior de pared, sistema aire-aire split 1x1.

Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-410A, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER 7 (clase A++), SCOP 5,2 (clase A+++), EER 4,55 (clase A), COP 4,35 (clase A), formado por una unidad interior de pared, de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 21 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 468 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior, de 540x780x290 mm, nivel sonoro 47 dBA y caudal de aire 1770 m³/h, con control de condensación. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y medios auxiliares para trabajos en altura.

Criterio de valoración económica: El precio no incluye la canalización ni el cableado eléctrico de alimentación.

Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Camión con cesta elevadora para trabajos en altura. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha.

Equipo interior	1	1,00		
		1,000	1.768,03	1.768,03

PAV-VIN m² Pavimento vinílico homogéneo, en rollo.

Pavimento vinílico homogéneo, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 4 dB, según UNE-EN ISO 10140; Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación.

Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

Solera	1	4,40	2,20	0,70	6,78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Expediente	Fecha	
2024/065502	30/10/2024	354,26

VISADO

F-SAND-VERT m² Fachada de paneles sándwich aislantes, de acero. Paredes Verticales

Fachada de paneles sándwich acústicos de acero galvanizado, de 50 mm de espesor y 1150 mm de anchura, formados por cara exterior de chapa lisa acabado prelacado, RC3 y RUV4, según UNE-EN 10169, de 0,6 mm de espesor, alma aislante de lana de roca de densidad media 95 kg/m³ y cara interior de chapa lisa acabado prelacado, de 0,6 mm mm de espesor, con perforaciones de 3 mm de diámetro, conductividad térmica 0,69 W/(mK), Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1 con 31 dB de índice global de reducción acústica, Rw, proporcionando una reducción del nivel global ponderado de presión de ruido aéreo de 30,6 dBA y coeficiente de absorción acústica medio 0,9, según UNE-EN ISO 354, colocados en posición vertical y fijados mecánicamente con sistema de fijación oculta a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de los paneles y cinta flexible de butilo, adhesiva por ambas caras, para el sellado de estanqueidad de los solapes entre paneles sándwich.

Incluye: Replanteo de los paneles. Corte, preparación y colocación de los paneles. Sellado de juntas. Fijación mecánica de los paneles. La estructura soporte y la resolución de puntos singulares.

Sellado de hueco existente para Aire Acondicionado	1	0,80	0,80	0,64		
				0,640	100,51	64,33

ESP-EPDM P.A. suministro de esponja EPDM

2 unidades de perfil esponjoso EPDM negro 80 mm x 40 mm. Longitud aproximada de 12 metros.

1,000	318,00	318,00
TOTAL CP008.01		2.856,55

CP008.02 Sinfin

CP008.02.01 Sinfin

Fabricación, suministro y colocación de tornillo sinfin para alimentación desde silo de mortero a mezcladora. Incluso p.p. de medios auxiliares y piezas necesarias para su instalación.

1,000	6.432,08	6.432,08
TOTAL CP008.02		6.432,08

CP008.03 Caseta bombas

CALD-01 u Calderería de acero inoxidable

Partida Alzada a justificar de elementos de calderería de acero inoxidable AISI 316L incluso p.p. de instalación, soldadura, material auxiliar y ensayos de estanqueidad.

1,000	8.022,85	8.022,85

BOMB-01 u Suministro e instalacion de bomba

Suministro e instalación de dos bombas para tubería de 2 pulgadas o superior, con una capacidad de altura de elevación mayor a 12 metros y un caudal mayor a 6 litros por segundo. Incluso p.p. de material auxiliar y ensayos para la puesta en marcha.

2,000	3.445,00	6.890,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						Expediente	Fecha	
010401	m² Chapa grecada M2. Chapa grecada de color a elegir por la DF y/o propiedad de espesor 6 mm,, incluso p.p, de solapes, accesorios de fijación a cualquier tipo de co- rrea estructural, juntas de estanquidad, cortes, accesorios medido la verda- dera magnitud.					2024/00655/02	30/10/2024	
						VISADO		
	Pared grande	1		2,10	2,90			6,09
	Pared pequeña	1		2,10	2,40			5,04
	Techo	1	2,90	2,10				6,09
						17,220	28,49	490,60
010402	m Remate lateral de chapa grecada m. Remate de chapa gracada conformada de acero galvanizado de color a elegir por la DF y/o propiedad de espesor 6 mm,, incluso p.p, de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanquidad, medido la verdadera magni- tud deduciendo huecos mayores de 1 m2.							
	Remates laterales	2	2,10					4,20
	Remates frontales	2	2,90					5,80
						10,000	24,33	243,30
EAT031	kg Acero en perfiles SHS100 kg. Acero UNE-EN 10162 S235JRC, formadas por piezas simples de perfi- les conformados en frío de las series omega, L, U, C, Z o tubulares SHS, acabado galvanizado, con uniones soldadas en obra. Incluye: Replanteo. Presentación. Aplomado y nivelación definitivos. Ejecu- ción de las uniones soldadas.							
	Pilares lado alto	2	2,90		14,70			85,26
	Pilares lado bajo	2	2,10		14,70			61,74
	Vigas ancho	3	2,10		14,70			92,61
	Vigas largo	2	3,20		14,70			94,08
						333,690	9,28	3.096,64
EAZ010	kg Acero laminado en caliente. kg. Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en caliente de tipo pletina de ancho 200mm y 10mm de espesor, acabado con imprimación antioxidante, conformando elementos de anclaje, trabajado en taller y fijado mediante soldadura, para refuerzo estructural colocado a una altura de hasta 3 m. Incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del elemento. Nivelación y aplomado. Ejecución de las uniones soldadas.							
	Pletinas de refuerzo apoyo de encofrado	4	0,20	15,70				12,56
						12,560	8,91	111,91

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						Expediente	Fecha	
EHW013	Ud Anclaje químico estructural sobre hormigón, mediante cápsula química. ud. Anclaje químico estructural realizado en elemento de hormigón de 120 mm de espesor mínimo, formado por una perforación de 12 mm de diámetro y 90 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, inserción en la perforación de cápsula de resinas de metacrilato de uretano, M10x90, de 10 mm de diámetro y 90 mm de longitud y posterior introducción, mediante atornillador, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada con extremo inferior biselado a 45°, de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, de 10 mm de diámetro y 95 mm de longitud, tuerca y arandela. Incluye: Replanteo de la posición del anclaje. Ejecución de la perforación. Limpieza del polvo resultante. Inserción de la cápsula química. Introducción del elemento de fijación. Aplicación del par de apriete con llave dinamométrica. Limpieza de los restos sobrantes.					2024/00655/02	30/10/2024	
						VISADO		
	4 Anclajes por placa	16				16,00		
						16,000	11,32	181,12
TOTAL CP008.03								19.036,42
CP008.04	Conexión con zona de compresores							
CP008.04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
9014	ML CORTE MECANICO DE PAVIMENTO ML.-Corte mecánico de pavimento de cualquier tipo con cortadora de junta.							
	Conexión entre planta de hormigón y zona de compresores	2	25,00			50,00		
						50,000	6,81	340,50
9022	M2 DEMOLICION Y REPOSICION DE MBC SOBRE BASE DE HORMIGON M2.-Demolición y reposición de pavimento de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BIN S de 10 cm de espesor extendido y compactado con p.p de riego de adherencia o imprimación incluso compactación superficial de la subbase existente, base de zahorra, hormigón o similar, extendido y nivelado.							
	Conexión entre planta de hormigón y zona de compresores	1	25,00	0,30		7,50		
						7,500	63,76	478,20
E-OC59	M3 EXCAVACIÓN MIXTA INCLUSO ROCA m3.- Excavación mixta en zanjas, pozos y calas, ejecutada con medios mecánicos y/o manuales, en Acerados y calzadas, en cualquier tipo de terreno, incluso roca (rota con compresor o martillo de excavadora medido el volumen teórico s/perfil).							
	Conexión entre planta de hormigón y zona de compresores	1	25,00	0,30	0,30	2,25		
						2,250	43,75	98,44
9055	M3 CARGA MIXTA m3.-carga mixta (parte mecánica/manual o combinación de ambas) y transporte del material a vertedero autorizado o zona de empleo, cualquiera que sea la distancia (sin incluir canon de vertido en centro de gestión de escombros), medido el volumen teórico s/perfil y aplicando coeficiente de esponjamiento. Incluye los transportes intermedios a acopio o dumper cualquiera que sea la distancia.							
	Volumen excavación mixta	2,25	1,90			4,28		
	Volumen asfalto	7,5	1,20		0,10	0,90		
						5,180	15,73	81,48

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

 caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD Expediente	PRECIO Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	caminos ANDALUCÍA Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos		
						Expediente	PRECIO	Fecha
	Cruce con laboratorio	1				2024/0065902	30/10/2024	
						2,000	122,01	244,02
	TOTAL CP008.04.02.....					VISADO		1.510,52
	TOTAL CP008.04							2.695,08
CP008.05	Conexión entre plataformas de silos							
EAE020	kg Acero en estructura de pasarela peatonal. Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de pasarela peatonal, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje. Incluye: Replanteo de la pasarela peatonal. Colocación y fijación provisional de los perfiles. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.							
	Barandillas	4,00		5,00		20,00		
	Plataformas	4,00	0,80	10,00		32,00		
						52,000	66,80	3.473,60
EAE100	m² Pavimento de rejilla electrosoldada. Pavimento de rejilla electrosoldada antideslizante, de 34x38 mm de paso de malla, acabado galvanizado en caliente, realizada con pletinas portantes de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x2 mm, separadas 34 mm entre sí, separadores de varilla cuadrada retorcida, de acero con bajo contenido en carbono UNE-EN ISO 16120-2 C4D, de 4 mm de lado, separados 38 mm entre sí y marco de acero laminado UNE-EN 10025 S235JR, en perfil omega laminado en caliente, de 20x2 mm, fijado con piezas de sujeción, para meseta de escalera. Criterio de valoración económica: El precio incluye los cortes, las piezas especiales y las piezas de sujeción. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación y fijación provisional de la rejilla electrosoldada. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Limpieza final.							
	Barandillas	4,00		4,00		16,00		
	Plataformas	4,00		0,80		3,20		
	Tapas	3	0,80	0,80		1,92		
						21,120	63,88	1.349,15
DUI030	Hora Camión con grúa de hasta 6t. Alquiler de Camión con grúa de hasta 6t. con personal operador.							
						24,000	48,10	1.154,40
0XP010	Ud Alquiler de plataforma elevadora. Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo.							
						5,000	104,69	523,45
0XP020	Ud Transporte de plataforma elevadora. Transporte a obra y retirada de plataforma elevadora de tijera, motor diésel, de 10 m de altura máxima de trabajo.							
						1,000	272,42	272,42
	TOTAL CP008.05							6.773,02

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

 caminos Colegio de Ingenieros de Carreteras Cádiz y Puerto	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD Expediente	PRECIO Fecha
2024/00655/02	30/10/2024 37.793,1
VISADO	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						Expediente	Fecha	
CP009	FIBRA OPTICA					2024/00655/02	30/10/2024	
CP009.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS					VISADO		
9014	ML CORTE MECANICO DE PAVIMENTO							
	ML.-Corte mecánico de pavimento de cualquier tipo con cortadora de junta.							
	Conexion nave-laboratorio	2	45,00				90,00	
	Conecxion hasta arqueta	1	11,00				11,00	
						101,000	6,81	687,81
9022	M2 DEMOLICION Y REPOSICION DE MBC SOBRE BASE DE HORMIGON							
	M2.-Demolición y reposición de pavimento de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BIN S de 10 cm de espesor extendido y compactado con p.p de riego de adherencia o imprimación incluso compactación superficial de la subbase existente, base de zahorra, hormigón o similar, extendido y nivelado.							
	Conexion nave-laboratorio	1	45,00	0,30			13,50	
	Conecxion hasta arqueta	1	11,00	0,30			3,30	
						16,800	63,76	1.071,17
E-OC59	M3 EXCAVACIÓN MIXTA INCLUSO ROCA							
	m3.- Excavación mixta en zanjas, pozos y calas, ejecutada con medios mecánicos y/o manuales, en Acerados y calzadas, en cualquier tipo de terreno, incluso roca (rota con compresor o martillo de excavadora medido el volumen teórico s/perfil).							
	Conexion nave-laboratorio	1	45,00	0,30	0,30		4,05	
	Conecxion hasta arqueta	1	11,00	0,30	0,30		0,99	
						5,040	43,75	220,50
9055	M3 CARGA MIXTA							
	m3.-carga mixta (parte mecánica/manual o combinación de ambas) y transporte del material a vertedero autorizado o zona de empleo, cualquiera que sea la distancia (sin incluir canon de vertido en centro de gestión de escombros), medido el volumen teórico s/perfil y aplicando coeficiente de esponjamiento. Incluye los transportes intermedios a acopio o dumper cualquiera que sea la distancia.							
	Volumen excavación mixta	5,04	1,90				9,58	
	Volumen asfalto	16,8	1,20				2,02	
				0,10		11,600	15,73	182,47
CSZ010	m³ HORMIGON ARMADO							
	Hormigón armado, realizada con HA-25/B/20/XC2, vertido desde camión y separadores.							
	Incluye: Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas si las hubiese. Colocación de separadores. Vertido desde camión hormigonera y vibrado del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.							
	El hormigón será suministrado por ENRESA. El resto de medios auxiliares están incluidos en la partida.							
	Conexion nave-laboratorio	1	45,00	0,30	0,30		4,05	
	Conecxion hasta arqueta	1	11,00	0,30	0,30		0,99	
						5,040	82,64	416,51
TOTAL CP009.01								2.578,46

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

 caminos de Ingenieros Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD Expediente	PRECIO Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

caminos  Collegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD Expediente	PRECIO Fecha
IMPORTE	
2024/00655/02	30/10/2024
5.174,42	
VISADO	

TOTAL CP009 5.174,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



Collegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos

ANDALUCÍA

CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Expediente		Fecha
2024/00655/02		30/10/2024

VISADO

CP010 ACTUACIONES LABORATORIO

CP010.01 DEMOLICION DE BALSAS Y POYETES

DFF010 m² Demolición de hoja de murete de fábrica de ladrillo macizo

Demolición de hoja de murete de fábrica, formada por ladrillo macizo o perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Lado largo de balsa	2	5,25	0,60	6,30		
Lado corto de balsa	4		2,30	0,60	5,52	
Fracción de lado largo de balsas a reducir	4		2,35	0,60	5,64	
Poyetes entre prensas y vitrina	1	4,15	1,00		4,15	
Poyetes entre pileta y vitrina	1	1,60	1,00		1,60	
Apoyos de poyetes	3	1,00	1,00		3,00	
				26,210	15,98	418,84
TOTAL CP010.01						418,84

CP010.02 CERRAMIENTO DE BALSAS

CER-MAZ m² Murete de una hoja, de fábrica de ladrillo macizo para revestir.

Murete de una hoja, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico macizo, para revestir, 24x11,5x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, dosificación 1:6, suministrado en sacos.

Incluye: Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo. Marcado de los niveles de referencia general. Preparación del mortero. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Limpieza del paramento.

Lado corto de balsa	2		2,30	0,60	2,76	
Arqueta desagüe lado largo	2	0,80		0,40	0,64	
Arqueta desagüe lado corto	2		0,50	0,40	0,40	
Sellado de ventana existente	1	1,30	0,90		1,17	
				4,970	66,02	328,12

FEF030 m² Muro de fábrica de bloque de termoarcilla

Muro de termoarcilla de 24 cm de espesor de fábrica de bloque cerámico aligerado machihembrado, 30x19x24 cm, para revestir, resistencia a compresión 10 N/mm², con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 300 kg/m³ de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, dosificación 1:5, suministrado en sacos, con piezas especiales tales como medios bloques, bloques de esquina y bloques de terminación y anclajes a tabiquería existente.

Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Preparación del mortero. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Limpieza.

Cerramiento zona de balsas	12,00		2,50	30,00		
				30,000	39,56	1.186,80

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

 caminos Colegio de Ingenieros de Carreteras, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD Expediente	PRECIO Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

 caminos Colegio de Ingenieros de Canarias Cádiz y Puerto Real	
ANDALUCIA	
CANTIDAD Expediente	PRECIO Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

 caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD Expediente	PRECIO Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

 caminos Colegios de Ingenieros de Carreteras, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD Expediente	PRECIO Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

CP010.04.04.01 u P.A. REUBICACION DE CUADRO ELECTRICO

Partida alzada para la reubicación de cuadro electrico fuera de la zona de balsas y colocación de llave de luz que independice la luminaria que queda en el exterior de la cámara húmeda

TOTAL CP010.04.04.....	1.007.00

TOTAL CP010.05	1.614.85

EST.01 Estantería

Suministro de estantería tipo MECALUX o similar de longitud 4000mm, altura 2000mm, profundidad 500mm. La estantería contará con 4 niveles de carga con una resistencia de 200kg como máximo de carga por nivel.

TOTAL CP010.10	1.737.64

SCM020 Puertas en muebles bajos en laboratorio químico y en poyetes bajo vitrina en laboratorio de balsas

mt32mme020dcaam Frente melamínico para muebles bajos de cocina de 70 cm de altura, compuesto por un núcleo de tablero de partículas tipo P3 no e

Frente melamínico para muebles bajos de cocina de 70 cm de altura, compuesto por un núcleo de tablero de partículas tipo P3 no estructural, para uso en ambiente húmedo, según UNE-EN 312, de 19 mm de espesor, acabado brillo con papel decorativo de color blanco, impregnado con resina melamínica y cantos termoplásticos de ABS. Incluso tiradores, pomos, sistemas de apertura automática, y otros herrajes de la serie básica.

mo017 h Oficial 1ª carpintero.
Oficial 1ª carpintero.

mo058 h Ayudante carpintero.
Ayudante carpintero.

TOTAL SCM020	1.409.96

TOTAL CP010.06	1.409.96

CP010.07.01 P.A. LOCALIZACIÓN, AUSCULTACIÓN Y REPARACIÓN DE SANEAMIENTO

Partida alzada a justificar para localización, auscultación y reparación de la red de saneamiento existente en laboratorio químico y conexión con balsas. Incluye fabricación de arqueta, reposición de solería y elementos necesarios para conexión de saneamiento.

34

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

 caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD Expediente	PRECIO Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

1,000	1.113,00	1.113,00
.....		2.968,00
.....		18.283,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						Expediente	Fecha	
CP011	AMPLIACION DE INSTALACION ELECTRICA					2024/00655/02	30/10/2024	
CP011.01	Cuadros					VISADO		
CP011.01.01	ud Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta tran Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP64, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm, apilable con otros armarios, con techo, suelo y laterales desmontables por deslizamien- to (sin tornillos), cierre de seguridad, escamoteable, con llave, acabado con pintura epoxi, microtexturizado, según UNE-EN 60670-					3,000	446,82	1.340,46
TOTAL CP011.01								1.340,46
CP011.02	Magnetotérmicos							
CP011.02.01	Ud Terciario (IEC 60947-2); In: 40 A; Icu: 15 kA; Curva: C. 3P+N Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), in- tensidad nominal 40 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a ca- rril mediante garras, según UNE-EN 60898-1					2,000	160,36	320,72
CP011.02.02	Ud Terciario (IEC 60947-2); In: 32 A; Icu: 15 kA; Curva: C. 3P+N Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), in- tensidad nominal 32 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a ca- rril mediante garras, según UNE-EN 60898-1					2,000	123,15	246,30
CP011.02.03	Ud Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 15 kA; Curva: C. 1P+N Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensi- dad nominal 16 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, gra- do de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.					1,000	40,04	40,04
CP011.02.04	Ud Terciario (IEC 60947-2); In: 10 A; Icu: 15 kA; Curva: C. 1P+N Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensi- dad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril me- diante garras, según UNE-EN 60898-1.					3,000	51,02	153,06
CP011.02.05	Ud Terciario (IEC 60947-2); In: 25 A; Icu: 15 kA; Curva: C. 1P+N Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensi- dad nominal 25 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, gra- do de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.					1,000	47,04	47,04
CP011.02.06	Ud Terciario (IEC 60947-2); In: 25 A; Icu: 15 kA; Curva: C. 3P+N Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), in- tensidad nominal 25 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a ca- rril mediante garras, según UNE-EN 60898-1					2,000	205,08	410,16

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						Expediente	Fecha	
CP011.02.07	Ud Terciario (IEC 60947-2); In: 20 A; Icu: 15 kA; Curva: C. 1P+N Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.					2024/00655/02	30/10/2024	
						VISADO		
						2,000	40,04	80,08
CP011.02.08	Ud Terciario (IEC 60947-2); In: 16 A; Icu: 15 kA; Curva: C. 3P+N Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 15 kA, curva C, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1.							
						2,000	112,23	224,46
TOTAL CP011.02								1.521,86
CP011.03	Diferenciales							
CP011.03.01	Ud Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC. 2P Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 15 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1					7,000	82,28	575,96
CP011.03.02	Ud Instantáneo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 30 mA; Clase: AC. 4P Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 72x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.					2,000	346,01	692,02
CP011.03.03	Ud Selectivo; In: 40.00 A; Sensibilidad: 300 mA; Clase: AC. 4P Interruptor diferencial selectivo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 10 kA, clase A, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.					1,000	635,35	635,35
TOTAL CP011.03								1.903,33
CP011.04	Limitadores de sobretensiones transitorias							
CP011.04.01	Ud Protector contra sobretensiones transitorias Protector contra sobretensiones transitorias, tipo 2 (onda 8/20 µs), con interruptor automático de final de vida útil con poder de corte 25 kA y cartucho extraíble, tetrapolar (3P+N), nivel de protección 1,5 kV, intensidad máxima de descarga 20 kA, con contacto de señalización, de 131,5x103,9x75,9 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según IEC 61643-11.					2,000	376,98	753,96
TOTAL CP011.04								753,96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						Expediente	Fecha	
CP011.05	Limitadores de sobretensiones permanentes					2024/00655/02	30/10/2024	
CP011.05.01	Ud Bobina de protección contra sobretensiones permanentes fase-neut Interruptor combinado magnetotérmico-protector contra sobretensiones permanentes, de 9 módulos, formado por interruptor automático magneto-térmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 63 A, poder de corte 15 kA, curva de 8 a 12 x In, y protector contra sobretensiones permanentes, de 162x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 60898-1 y UNE-EN 50550.							
						2,000	343,44	686,88
TOTAL CP011.05								686,88
CP011.06	Cables							
CP011.06.01	m RZ1-K (AS) 0,6/1 kV Cobre, Poliolefina termoplástica (Z1), 5G6. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.					50,000	10,81	540,50
CP011.06.02	m RZ1-K (AS) 0,6/1 kV Cobre, Poliolefina termoplástica (Z1), 3G1.5 Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.					55,000	2,61	143,55
CP011.06.03	m RZ1-K (AS) 0,6/1 kV Cobre, Poliolefina termoplástica (Z1), 3G6. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.					30,000	7,63	228,90
CP011.06.04	m RZ1-K (AS) 0,6/1 kV Cobre, Poliolefina termoplástica (Z1), 3G2.5 Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.					20,000	3,37	67,40
CP011.06.05	m RZ1-K (AS) 0,6/1 kV Cobre, Poliolefina termoplástica (Z1), 5G10 Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.					2,000	16,54	33,08

VISADO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO		RESUMEN	UDS		LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE		
								Expediente	Fecha			
CP011.06.06	m	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV Cobre, Poliolefina termoplástica (Z1), 3G4 Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G4 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.						2024/00655/02	30/10/2024			
										VISADO		
										20,000	5,59	111,80
CP011.06.07	m	RZ1-K (AS) 0,6/1 kV Cobre, Poliolefina termoplástica (Z1), 5G2.5 Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.						20,000	4,87	97,40		
TOTAL CP011.06										1.222,63		
CP011.07 Canalizaciones												
CP011.07.01	m	Tubo 63 mm Canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Instalación enterrada. Incluso cinta de señalización. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal. Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.						35,000	14,26	499,10		
CP011.07.02	m	Tubo 25 mm Tubo de PVC, serie B, de 25 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales. Canal protector 100 x 60 mm	65					65,00				
										65,000	5,26	341,90
TOTAL CP011.07										841,00		
TOTAL CP011										8.270,12		

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

 caminos Colegio de Ingenieros de Carreteras, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
CANTIDAD Expediente	PRECIO Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
VISADO	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA



ANDALUCÍA

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

Expediente

Fecha

2024/00655/02

30/10/2024

VISADO

CP013 SERVICIOS AFECTADOS

PALZSERV ud PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR SERVICIOS AFECTADOS
Ud de Partida alzada a justificar en reposición de servicios afectados.

Partida Alzada a Justificar	1	1,00		
		1,000	3.000,00	3.000,00
TOTAL CP013				3.000,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						Expediente	Fecha	
CP014	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD					2024/00655/02	30/10/2024	
ESSEGSAL	UD ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD					VISADO		
	Ud de Estudio de Seguridad y Salud, según anejo	1				1,00		
						1,000	10.512,32	10.512,32
CP014.01	ELABORACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD							
	Ud de elaboración de Plan de Seguridad y Salud de la obra							
						1,000	1.219,00	1.219,00
	TOTAL CP014							11.731,32
	TOTAL							183.534,01



**PROYECTO DE REMODELACIÓN
DE PLANTA DE CONTENEDORES
DEL C.A. EL CABRIL.**

caminos  Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	
ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
2024/00655/02	30/10/2024
SGS VISADO	

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CÓDIGO:

A32-ES-CB-0653

FECHA
Octubre-2024

DOCUMENTO N°4. PRESUPUESTO

ACTUACIONES PLANTA DE FABRICACION DE CONTENEDORES DE EL CABRIL

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

,Octubre 24.

26219111 Digitally signed
P JOSÉ
MARÍA
GARCÍA
(C:A28345
577)

Date:
2024.10.23
20:06:28 +02'00'