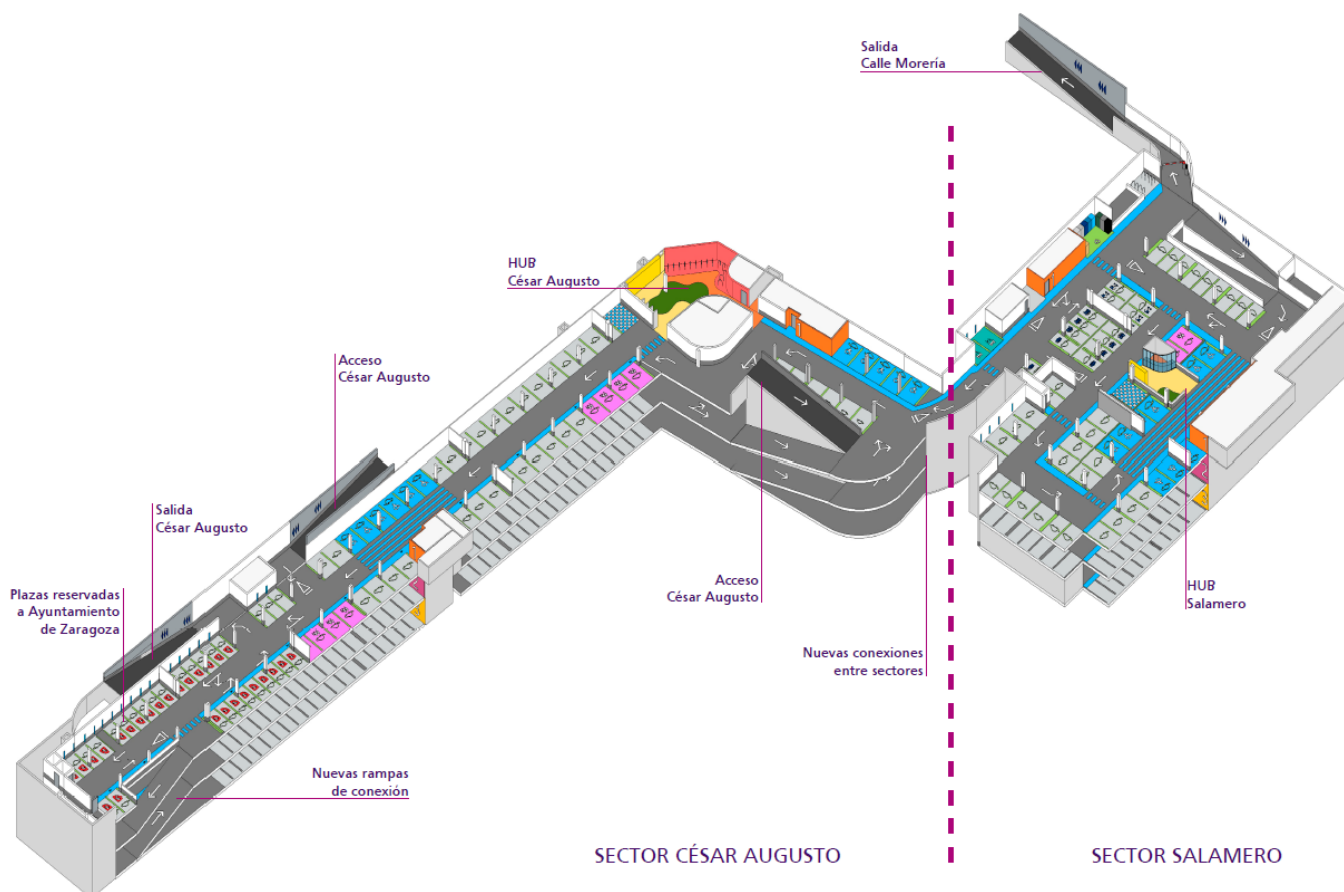


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Promotor: INDIGO INFRA ESPAÑA, S.A.

Autores del Proyecto: Bernabad Arquitectura e Ingeniería S.L.

Arquitectos: Francisco Lacruz Abad / Alejandro San Felipe Berna

Ingeniero Industrial: Daniel Abad Lasala

JUNIO DE 2024

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Introducción

- 1.1.1. Justificación
- 1.1.2. Objeto
- 1.1.3. Contenido
- 1.1.4. Ámbito de aplicación
- 1.1.5. Variaciones
- 1.1.6. Agentes intervinientes

1.2. Datos identificativos de la obra

- 1.2.1. Datos generales
- 1.2.2. Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra
- 1.2.3. Plazo previsto de ejecución de la obra
- 1.2.4. Tipología de la obra a construir
- 1.2.5. Programa de necesidades
- 1.2.6. Datos relativos al momento en que se redacta este ESS
- 1.2.7. Reuniones y entrevistas mantenidas con el Autor/es del proyecto de obra
- 1.2.8. Cambios realizados para eliminar riesgos en el origen

1.3. Afecciones

- 1.3.1. Medidas correctoras para minimizar afecciones durante la ejecución

1.4. Sistemas de control y señalización de accesos a la obra

- 1.4.1. Señalización de accesos

1.5. Instalación eléctrica provisional de obra

- 1.5.1. Toma de tierra independiente para la instalación provisional de obra
- 1.5.2. Cuadro provisional eléctrico de obra
- 1.5.3. Interruptores
- 1.5.4. Tomas de corriente
- 1.5.5. Cables
- 1.5.6. Instalación de alumbrado
- 1.5.7. Equipos y herramientas de accionamiento eléctrico
- 1.5.8. Conservación y mantenimiento de la instalación eléctrica provisional de obra

1.6. Otras instalaciones provisionales de obra

- 1.6.1. Caseta para despacho de oficinas
- 1.6.2. Caseta para almacén de materiales, herramientas y útiles

1.7. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

- 1.7.1. Vestuarios
- 1.7.2. Aseos
- 1.7.3. Comedor

1.8. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios

- 1.8.1. Medios de auxilio en obra
- 1.8.2. Medidas en caso de emergencia
- 1.8.3. Presencia de los recursos preventivos del contratista
- 1.8.4. Llamadas en caso de emergencia

1.9. Instalación contra incendios

- 1.9.1. Cuadro eléctrico

1.9.2. Zonas de almacenamiento

1.9.3. Casetas de obra

1.9.4. Trabajos de soldadura

1.10. Señalización e iluminación de seguridad

1.10.1. Señalización

1.10.2. Iluminación

1.11. Análisis de los sistemas constructivos previstos en el proyecto de ejecución.

1.11.1. Estructuras

1.12. Riesgos laborales

1.12.1. Relación de riesgos considerados en esta obra

1.12.2. Relación de riesgos evitables

1.12.3. Relación de riesgos no evitables

1.13. Trabajos que implican riesgos especiales

1.14. Medidas de prevención para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19

1.15. Trabajos posteriores de conservación, reparación o mantenimiento.

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1. Introducción

2.2. Legislación vigente aplicable a esta obra

2.2.1. Y. Seguridad y salud

2.3. Aplicación de la normativa: responsabilidades

2.3.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas

2.3.2. Reuniones de coordinación de seguridad

2.3.3. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

2.3.4. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

2.3.5. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

2.3.6. Deberes de información del promotor, de los contratistas y de otros empresarios

2.3.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

2.3.8. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra

2.3.9. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores

2.3.10. Normas preventivas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra

2.4. Agentes intervinientes en la organización de la seguridad en la obra

2.4.1. Promotor de las obras

2.4.2. Contratista

2.4.3. Subcontratista

2.4.4. Trabajador autónomo

2.4.5. Trabajadores por cuenta ajena

2.4.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

2.4.7. Proyectista

2.4.8. Dirección facultativa

2.4.9. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

- 2.4.10. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

2.5. Documentación necesaria para el control de la seguridad en la obra

- 2.5.1. Estudio de seguridad y salud
- 2.5.2. Plan de seguridad y salud
- 2.5.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud
- 2.5.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo
- 2.5.5. Libro de incidencias
- 2.5.6. Libro de órdenes
- 2.5.7. Libro de subcontratación

2.6. Criterios de medición, valoración, certificación y abono de las unidades de obra de seguridad y salud

- 2.6.1. Mediciones y presupuestos
- 2.6.2. Certificaciones
- 2.6.3. Disposiciones Económicas

2.7. Condiciones técnicas

- 2.7.1. Maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales
- 2.7.2. Medios de protección individual
- 2.7.3. Medios de protección colectiva
- 2.7.4. Instalación eléctrica provisional de obra
- 2.7.5. Otras instalaciones provisionales de obra
- 2.7.6. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores
- 2.7.7. Asistencia a accidentados y primeros auxilios
- 2.7.8. Instalación contra incendios
- 2.7.9. Señalización e iluminación de seguridad
- 2.7.10. Materiales, productos y sustancias peligrosas
- 2.7.11. Ergonomía. Manejo manual de cargas
- 2.7.12. Exposición al ruido
- 2.7.13. Condiciones técnicas de la organización e implantación

03. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

04. PLANOS

05. DESVÍOS SEGÚN SERVICIO DE MOVILIDAD

06. FICHAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

1. MEMORIA

1.1. Introducción

1.1.1. Justificación

El presente estudio de seguridad y salud, en adelante llamado ESS, se elabora con el fin de cumplir con la legislación vigente en la materia, la cual determina la obligatoriedad del promotor de elaborar durante la fase de proyecto el correspondiente estudio de seguridad y salud.

El ESS puede definirse como el conjunto de documentos que, formando parte del proyecto de obra, son coherentes con el contenido del mismo y recogen las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleva la realización de esta obra.

1.1.2. Objeto

Su objetivo es ofrecer las directrices básicas a la empresa contratista, para que cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales, mediante la elaboración del correspondiente Plan de Seguridad y Salud desarrollado a partir de este ESS, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Es voluntad del autor de este ESS identificar, según su buen saber y entender, todos los riesgos que pueda entrañar el proceso de construcción de la obra, con el fin de proyectar las medidas de prevención adecuadas.

En el presente Estudio de seguridad y salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio de seguridad y salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

En el ESS se aplican las medidas de protección sancionadas por la práctica, en función del proceso constructivo definido en el proyecto de ejecución. En caso de que el contratista, en la fase de elaboración del Plan de Seguridad y Salud, utilice tecnologías o procedimientos diferentes a los previstos en este ESS, deberá justificar sus soluciones alternativas y adecuarlas técnicamente a los requisitos de seguridad contenidos en el mismo.

El ESS es un documento relevante que forma parte del proyecto de ejecución de la obra y, por ello, deberá permanecer en la misma debidamente custodiado, junto con el resto de documentación del proyecto. En ningún caso puede sustituir al plan de seguridad y salud.

1.1.3. Contenido

El Estudio de seguridad y salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio de seguridad y salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El ESS se compone de los siguientes documentos: memoria, pliego de condiciones, mediciones y presupuesto, anejos y planos. Todos los documentos que lo integran son compatibles entre sí, complementándose unos a otros para formar un cuerpo íntegro e inseparable, con información consistente y coherente con las prescripciones del proyecto de ejecución que desarrollan.

Memoria

Se describen los procedimientos, los equipos técnicos y los medios auxiliares que se utilizarán en la obra o cuya utilización esté prevista, así como los servicios sanitarios y comunes de los que deberá dotarse el centro de trabajo de la obra, según el número de trabajadores que van a utilizarlos. Se precisa, así mismo, el modo de ejecución de cada una de las unidades de obra, según el sistema constructivo definido en el proyecto de ejecución y la planificación de las fases de la obra.

Se identifican los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello.

Se expone la relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, valorando su eficacia, especialmente cuando se propongan medidas alternativas.

Se incluyen las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día los trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, en las debidas condiciones de seguridad y salud.

Pliego de condiciones particulares

Recoge las especificaciones técnicas propias de la obra, teniendo en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables, así como las prescripciones que habrán de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Igualmente, contempla los aspectos de formación, información y coordinación y las obligaciones de los agentes intervinientes.

Mediciones y Presupuesto

Incluye las mediciones de todos aquellos elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o contemplados en el ESS, con su respectiva valoración.

El presupuesto cuantifica el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de las medidas contempladas, considerando tanto la suma total como la valoración unitaria de los elementos que lo componen.

Este presupuesto debe incluirse, además, como un capítulo independiente del presupuesto general del Proyecto de edificación.

Anejos

En este apartado se recogen aquellos documentos complementarios que ayudan a clarificar la información contenida en los apartados anteriores.

Planos

Recogen los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias. En ellos se identifica la ubicación de las protecciones concretas de la obra y se aportan los detalles constructivos de las protecciones adoptadas. Su definición ha de ser suficiente para la elaboración de las correspondientes mediciones del presupuesto y certificaciones de obra.

1.1.4. Ámbito de aplicación

La aplicación del presente ESS será vinculante para todo el personal que realice su trabajo en el interior del recinto de la obra, a cargo tanto del contratista como de los subcontratistas, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

1.1.5. Variaciones

El plan de seguridad y salud elaborado por la empresa constructora adjudicataria que desarrolla el presente ESS podrá ser variado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias o modificaciones de proyecto que puedan surgir durante el transcurso de la misma, siempre previa aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

1.1.6. Agentes intervinientes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

Autores del Estudio de Seguridad y Salud	BERNABAD ARQUITECTURA E INGENIERIA S.L.
Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución	BERNABAD ARQUITECTURA E INGENIERIA S.L.
Contratistas	Por concretar
Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra	Por concretar

1.2. Datos identificativos de la obra

1.2.1. Datos generales

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

Denominación del proyecto	PROYECTO OBRAS ORDINARIAS AVENIDA CÉSAR AUGUSTO ADECUACIÓN APARCAMIENTO PLAZA SALAMERO
Emplazamiento	Zaragoza (Zaragoza)

Superficies de actuación (m ²)	7.600
Número de plantas sobre rasante	1
Número de plantas bajo rasante	0
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	Según documento de mediciones y presupuestos
Presupuesto del ESS (PEM)	32.045,86 €

1.2.2. Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra

A efectos del cálculo de los equipos de protección individual, de las instalaciones y de los servicios de higiene y bienestar necesarios, se tendrá en cuenta que el número medio mensual de trabajadores previstos que trabajen simultáneamente en la obra son 22.

1.2.3. Plazo previsto de ejecución de la obra

El plazo previsto de ejecución de la obra es de 12 meses.

1.2.4. Tipología de la obra a construir

Proyecto de Obras Ordinarias de Urbanización

1.2.5. Programa de necesidades

Las definidas en la memoria descriptiva del proyecto

1.2.6. Datos relativos al momento en que se redacta este ESS

-

1.2.7. Reuniones y entrevistas mantenidas con el Autor/es del proyecto de obra

Mismos autores

1.2.8. Cambios realizados para eliminar riesgos en el origen

-

1.3. Afecciones

En este apartado se especifican aquellas condiciones relativas al solar y al entorno donde se ubica la obra, que pueden afectar a la organización inicial de los trabajos y/o a la seguridad de los trabajadores, valorando y delimitando los riesgos que se puedan originar.

1.3.1. Medidas correctoras para minimizar afecciones durante la ejecución

1.- Todos los acopios de materiales se realizarán en el espacio público, en una zona destinada exclusivamente al acopio de materiales.

2.- La principal afección a la ciudadanía y a la red viaria durante las obras será la demolición de la losa de cubierta y la ejecución de la nueva losa de forjado bajo la Avenida Cesar Augusto, recogidas en el Proyecto de Ejecución y Actividad del Aparcamiento de Plaza Salamero (Nºexpte. 769/2024). Uno de los factores más importantes para seleccionar el sistema de demolición de la losa ha sido el de minimizar las afecciones por la generación de ruido y polvo, así como la reducir el plazo de ejecución de estos trabajos y garantizar la seguridad.

La demolición se realizará mediante el corte de pastillas de forjado con máquinas de corte autopropulsadas, en bloques de un peso aproximado de 3000 kg, que permitirán su rápida elevación y retirada a contenedores con maquinaria elevadora de neumáticas.

Se comenzará la demolición desde el extremo de la Calle Ramón y Cajal hacia la zona de la Iglesia de Santiago. Puesto que los tramos de la losa están separados por juntas de dilatación, se permitirá demoler una zona entre juntas completa y al pasar a la siguiente zona de demolición comenzar con la ejecución de la estructura en la zona que ha quedado demolida.

Esta ejecución permitirá simultanear trabajos y minimizar los plazos de ejecución para permitir restablecer el tráfico completo por la Avenida en la mayor brevedad de tiempo.

Al mismo tiempo se señalizará convenientemente la circulación provisional, se delimitará la zona de obra y se dispondrá de personal para la señalización en los horarios necesarios.

3.- Las impermeabilizaciones de poliurea, aun siendo una de las mejores opciones para garantizar la estanqueidad y durabilidad, tiene sus limitaciones en cuanto a la humedad del soporte.

Si el hormigon de losa tiene una humedad superior al 5% no es conveniente aplicar la imprimación del sistema de impermeabilización por la posible aparición de burbujas y patologías que implicarán una reducción en la eficacia de la impermeabilización en corto y medio plazo. De hecho, los principales fabricantes recomiendan esperar un mínimo de 28 días de fraguado del soporte antes de aplicar la imprimación.

Seguir estas recomendaciones necesarias con las soluciones convencionales implicarían un plazo de ejecución mas amplio, con las correspondientes afecciones a la ciudadanía y a la red viaria.

La propuesta de este proyecto es aplicar una imprimación específica a base de epoxi para soportes húmedos, con todas las garantías del fabricante y aplicador, que asegura la correcta adherencia al soporte incluso con una humedad del soporte del 98%. De esta forma será posible darle continuidad a los trabajos de demolición, construcción de losa, impermeabilización y pavimentación, con lo que se podrá restablecer el tráfico completo en la Avenida en la mayor brevedad.

El compromiso es destinar todos los recursos disponibles para la ejecución de la impermeabilización en el menos tiempo posible para reducir las afecciones al tráfico.

Al mismo tiempo se dispondrá de la señalización vertical y horizontal según prescripciones del Servicio de Movilidad y se proporcionará del personal necesario para señalizar y dirigir el tráfico,

4.- Todos los trabajos realizados en el interior del aparcamiento se realizarán con las puertas cerradas para minimizar las afecciones por ruido y polvo. Las puertas de vehículos rodados permeables se retirarán y se instalarán portones o cerramientos provisionales que eviten una mayor emisión de ruidos y de partículas de polvo.

5.- A lo largo de la obra se dispondrán puntos de toma de agua para permitir el riego y reducir las partículas en suspensión. Algunas actividades tales como el corte de materiales, el pavimentado y la carga de los camiones generan gran cantidad de polvo. En estas ocasiones puede utilizarse agua (bien mediante su aplicación directa o con aspersores) para disminuir las emisiones producidas.

6.- Lavado frecuente de pavimentos para evitar que estos se cubran de barro.

7.- Todos los camiones que transporten materiales pulverulentos deberán ir cubiertos con lonas, las cuales deberán cubrir totalmente el platón del camión, cayendo unos 30 cm a cada lado del mismo.

8.- Antes de abandonar el recinto de la obra, lavar las ruedas y bajos de camiones y vehículos de la obra para evitar manchar los pavimentos de las calles próximas.

9.- Adaptar los horarios de trabajo a lo dispuesto por el Servicio de Movilidad del Ayuntamiento de Zaragoza y por Urbanismo. Expresando compromiso en cumplir los distintos horarios, pudiendo ser diferentes para las distintas fases de obra e incluso para la carga y descarga. Debido al emplazamiento de la obra rodeada de zonas residenciales y bajo la avenida César Augusto con un gran flujo de vehículos rodados, se podría plantear un horario de trabajo que afectara lo mínimo posible a los residentes y un horario diferente para carga y descarga, en las horas que exista un menor tráfico en la avenida.

El transporte de equipos voluminosos, como pudieran ser los grupos electrógenos, que será necesario la utilización de camiones y grúas para su descarga, podrían realizarse en horario nocturno, minimizando las afecciones al tráfico.

El horario de carga y transporte de los productos de los trabajos de demolición, podrá limitarse para minimizar afecciones.

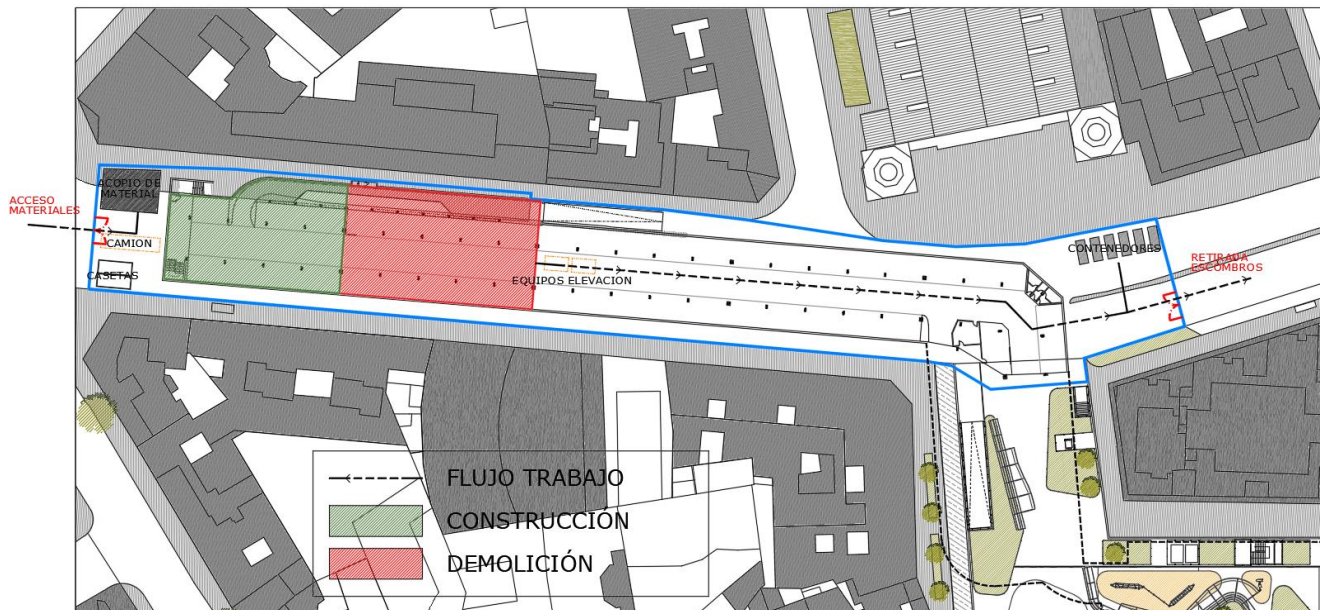
De todas formas, la planificación y organización de horarios, ocupaciones, cargas y descargas, deberán ser pactadas con los diferentes servicios del Ayuntamiento de Zaragoza.

10.- Antes de comenzar las obras, se presentará un estudio detallado de las diferentes fases de obra, donde se especificará como se realizará la carga, transporte, acopio y las posibles afecciones generadas, así como las medidas correctoras previstas y una propuesta de horarios para minimizar afecciones. Se presentará este estudio pormenorizado, para el conocimiento de los diferentes servicios y para su revisión y aprobación si procede.

11.- Durante la ejecución de los trabajos que generen polvo y suciedad, se dispondrá en la obra de una barredora viaria que, con los permisos oportunos del Servicio de Movilidad del Ayuntamiento de Zaragoza, procederá a la limpieza viaria de las zonas afectadas diariamente por las obras.

12.- Toda la maquinaria interior a utilizar, en la medida técnicamente viable, será con sistemas de recuperación de polvo. Para las herramientas o trabajos en los que no se pueda utilizar maquinaria específica con sistema de recuperación de polvo integrado se procederá a utilizar aspiradores para entornos de construcción de alta capacidad que permitan recopilar residuos de tareas de carga pesada de extracción de testigos, serrado, corte de hormigón, taladrado, equipos de demolición manual, etc....

Para la realización de los trabajos de demolición de la losa de cubierta, será necesario redirigir el tráfico.

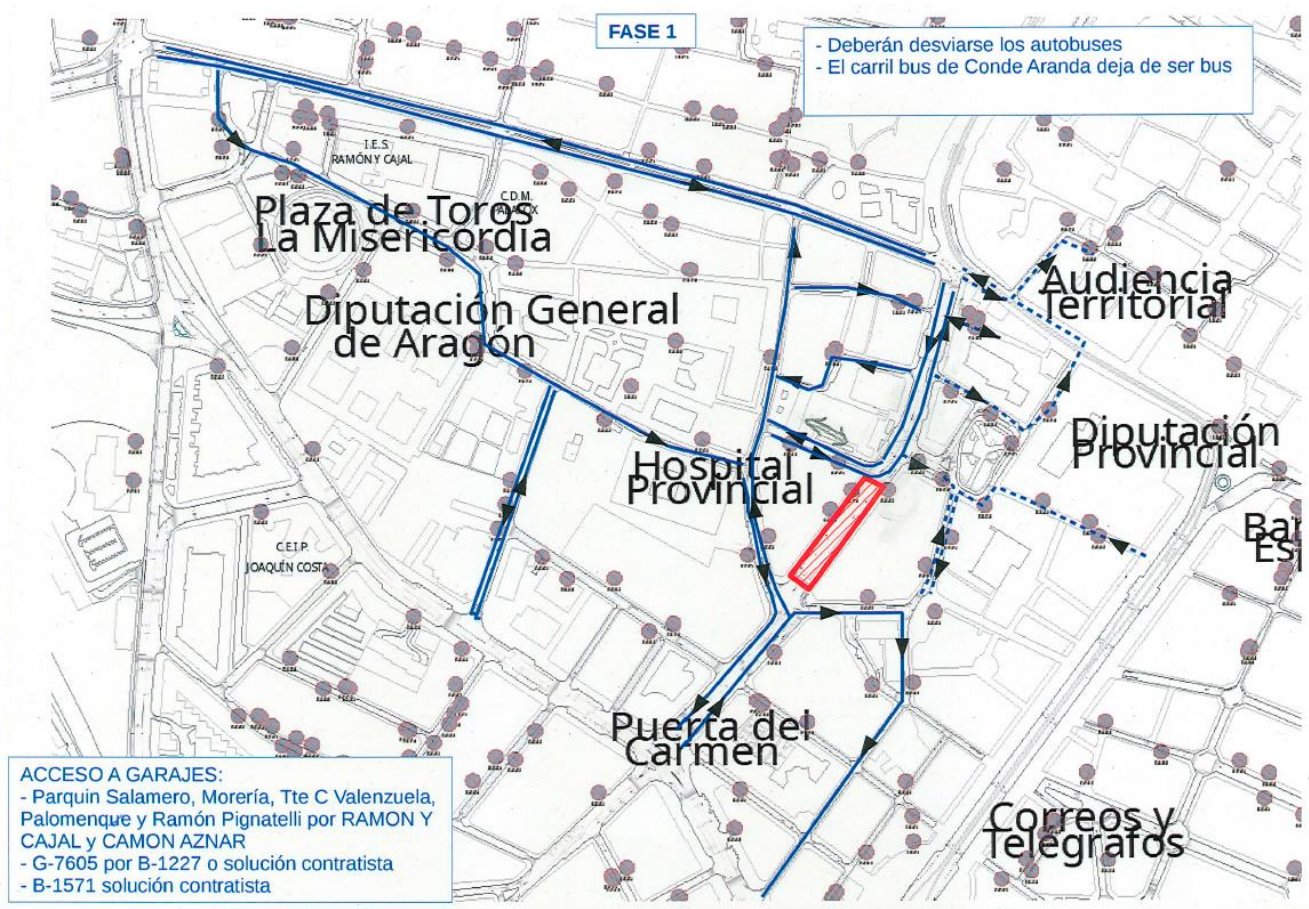


Puesto que la losa actual está dividida por juntas de dilatación, se permitirá demoler una zona completa entre juntas y al pasar a la siguiente zona de demolición, comenzar con la ejecución de los pilares y la nueva losa en esa zona, de forma que se vayan simultaneando los trabajos según la planificación.

Es importante tener en cuenta, que, durante la realización de estos trabajos, la Avenida Cesar Augusto permanecerá cortada al tráfico. Con el servicio de Movilidad Urbana será necesario planificar las circulaciones y desvíos durante la fase de obra, aunque se ha realizado un análisis preliminar de los flujos del tráfico durante el corte de la avenida. Se adjunta esquema de posibilidades de redireccionamiento del tráfico durante las obras.

En todo caso, se seguirán las directrices establecidas por el Servicio de Movilidad Urbana del Ayuntamiento de Zaragoza.

REDIRECCIONAMIENTO DEL TRÁFICO



Existirán 5 fases, recogidas en los planos del Estudio de Seguridad y Salud.

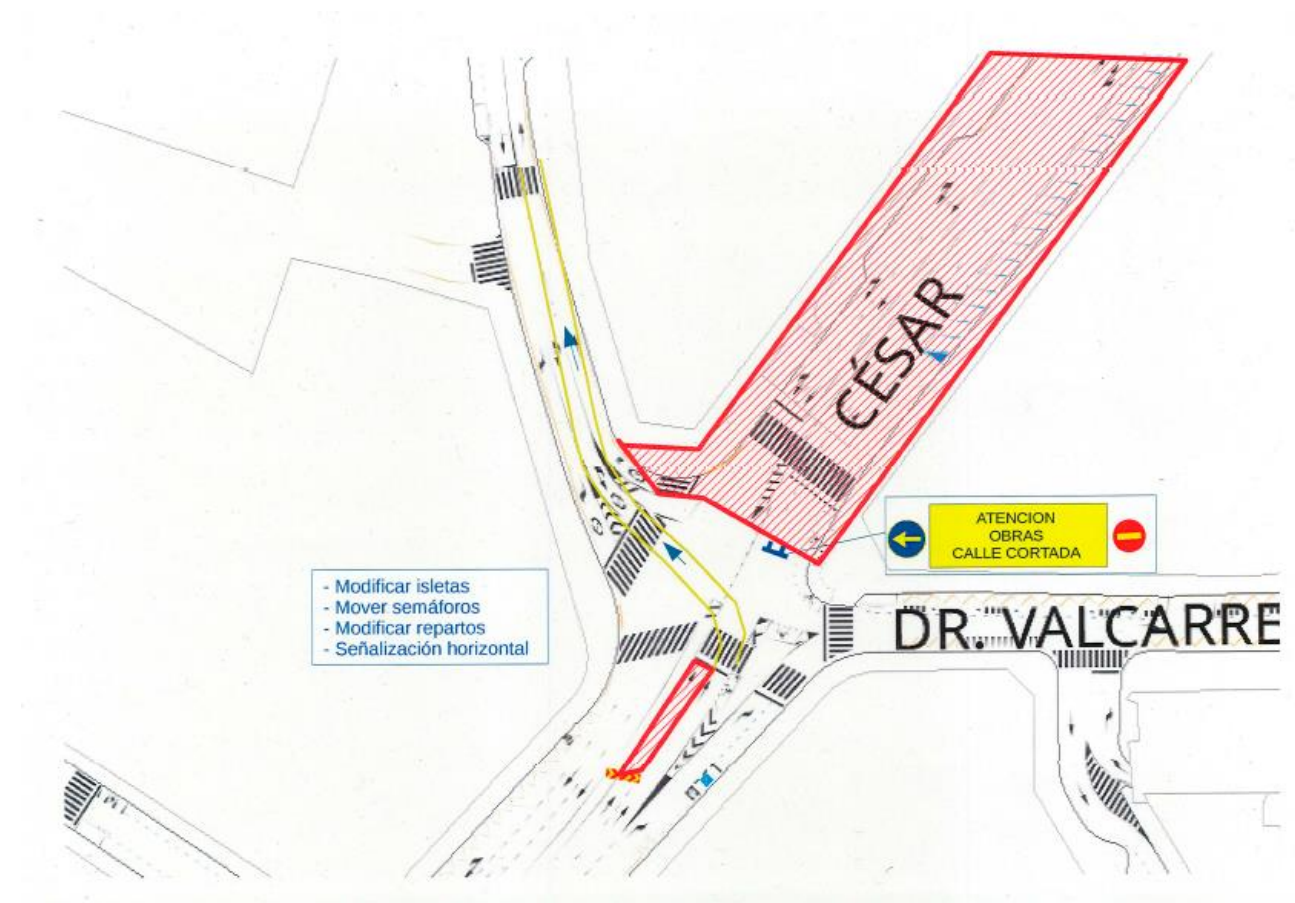
Desde el principio:

- Se debe habilitar un giro a la izquierda al tráfico de automóviles que baja por C. Augusto (dirección Audiencia) hacia Ramón y Cajal. Requiere modificaciones semafóricas y cartelería que deben ir a cargo de la obra

En la fase de corte de Camón Aznar:

- La entrada por Valcarreres incluyendo giro a la izquierda hacia Azoque, Plaza Salamero y Teniente Coronel Valenzuela sólo se permitirá a badenes legalizados
- El acceso a Mayoral y Valenzuela se hará girando a la izquierda desde César Augusto sentido Puerta del Carmen.
- También se permitirá dar la vuelta (hacer cambio de sentido) en el fondo de saco de este tramo cortado.
- Se deberá incluir la cartelería de la zona y algún cartel adicional en las calles de aproximación (Pza. Portillo, zona Madre Rafols, Ramón y Cajal, Puerta Carmen, etc.).

REDIRECCIONAMIENTO DEL TRÁFICO. C/RAMÓN Y CAJAL Y C/ VAL-CARRERES ORTIZ



REDIRECCIONAMIENTO DEL TRÁFICO. C/CAMÓN AZNAR



1.4. Sistemas de control y señalización de accesos a la obra

1.4.1. Señalización de accesos

Se señalizarán debidamente las distintas entradas a la obra, tanto el acceso de los trabajadores como el de los vehículos. Se situará en un lugar perfectamente visible una señal de obra que indique la prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.

En cada uno de los accesos a la obra se colocará un panel de señalización que recoja las prohibiciones y las obligaciones que debe respetar todo el personal de la obra.

1.5. Instalación eléctrica provisional de obra

Previo petición a la empresa suministradora, ésta realizará la acometida provisional de obra y conexión con la red general por medio de un armario de protección aislante dotado de llave de seguridad, que constará de un cuadro general, toma de tierra y las debidas protecciones de seguridad.

Con anterioridad al inicio de las obras, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales de obra:

1.5.1. Toma de tierra independiente para la instalación provisional de obra

La puesta a tierra comprende toda la ligazón metálica directa, sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos, enterrados en el suelo.

Las estructuras de máquinas y equipos, y las cubiertas de sus motores cuando trabajen a más de 24 voltios y no posean doble aislamiento, deberán estar conectadas a la instalación de puesta a tierra. Lo estarán, así mismo, las cubiertas metálicas de todos los dispositivos eléctricos ubicados en el interior de las cajas o sobre ellas.

La resistencia a tierra determinará la sensibilidad del interruptor diferencial del origen de la instalación. Para evitar una tensión de contacto superior a 24 V, al existir en la obra emplazamientos húmedos, se dispondrá un interruptor diferencial de 300 mA si la resistencia a tierra es inferior a 80 ohmios. En caso contrario, se verificará que la resistencia a tierra es inferior a 800 ohmios y se colocará un interruptor diferencial de 30 mA.

1.5.2. Cuadro provisional eléctrico de obra

Para alimentar las necesidades de abastecimiento eléctrico de la obra durante su ejecución, se instalará un cuadro general formado por un armario metálico o de material aislante, en cuyo interior se alojarán los mecanismos de protección, compuestos como mínimo por un interruptor de corte general, tantos interruptores automáticos magnetotérmicos como circuitos disponga, interruptores diferenciales de 300 mA para los circuitos de fuerza y de 30 mA para los de alumbrado.

Se instalará dentro de un armario metálico con cierre de seguridad fijado a un paramento vertical, quedando la llave bajo custodia de la persona asignada, la cual asumirá la responsabilidad de mantenerlo permanentemente cerrado. Las tomas de corriente se efectuarán por los laterales del armario para que la puerta pueda cerrarse sin dificultad.

Nunca deben instalarse expuestos directamente a la intemperie, por lo que se protegerán mediante viseras eficaces como protección adicional de la lluvia y la nieve. No se instalarán en las rampas de acceso al fondo de las excavaciones.

Independientemente del cuadro general, se dispondrán tantos cuadros secundarios con las mismas características que el general como sean necesarios, que faciliten la accesibilidad a cualquier punto de la obra. Se debe comprobar periódicamente el funcionamiento de los diferenciales.

Las instalaciones eléctricas de máquinas de elevación y transporte estarán equipadas de un interruptor de corte onipolar general, accionado a mano y colocado en el circuito principal, que permita que la instalación eléctrica quede desconectada durante el mantenimiento y reparación. Estará situado junto al equipo eléctrico de accionamiento en un lugar fácilmente accesible desde el suelo e identificable mediante un rótulo indeleble.

1.5.3. Interruptores

La función básica de los interruptores consiste en cortar la continuidad del paso de corriente entre el cuadro de obra y las tomas de corriente del mismo. Pueden ser interruptores puros, como es el caso de los seccionadores, o desempeñar a la vez funciones de protección contra cortocircuitos y sobrecargas, como es el caso de los magnetotérmicos.

Se ajustarán expresamente a las disposiciones y especificaciones reglamentarias, debiéndose instalar en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad, debidamente señalizadas y colocadas en paramentos verticales o en pies derechos estables.

1.5.4. Tomas de corriente

Las tomas de corriente serán bases de enchufe tipo hembra, protegidas mediante una tapa hermética con resorte, compuestas de material aislante, de modo que sus contactos estén protegidos. Se anclarán en la tapa frontal o en los laterales del cuadro general de obra o de los cuadros auxiliares.

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte onipolar que permitan dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas. Cada toma suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta y dispondrá de un cable para la conexión a tierra. No deberán nunca desconectarse tirando del cable.

1.5.5. Cables

Los cables y las mangueras eléctricas tienen la función de transportar hasta el punto de consumo la corriente eléctrica que alimenta las instalaciones o maquinarias. Se denomina cable cuando se trata de un único conductor y manguera cuando está formado por un conjunto de cables aislados individualmente, agrupados mediante una funda protectora aislante exterior.

Los conductores utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómeros o plásticos, y tendrán una sección suficiente para soportar una tensión nominal mínima de 440 V. En el caso de acometidas, su tensión nominal será como mínimo de 1000 V.

La distribución desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios o de planta se efectuará mediante canalizaciones aéreas a una altura mínima de 2,5 m en las zonas de paso de peatones y de 5,0 m en las de paso de vehículos. Cuando esto no sea posible, podrán llevarse tendidos por el suelo cerca de los paramentos verticales, debidamente canalizados, señalizados y protegidos.

Los extremos de los cables y mangueras estarán dotados de clavijas de conexión, quedando terminantemente prohibidas las conexiones a través de hilos desnudos en la base del enchufe.

En caso de tener que efectuar empalmes provisionales entre mangueras, éstos se realizarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad, disponiéndose elevados fuera del alcance de los operarios, nunca tendidos por el suelo. Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancas de seguridad.

1.5.6. Instalación de alumbrado

Las zonas de trabajo se iluminarán mediante aparatos de alumbrado portátiles, proyectores, focos o lámparas, cuyas masas se conectarán a la red general de tierra. Serán de tipo protegido contra chorros de agua, con un grado de protección mínimo IP 447.

Se deberá emplear iluminación artificial en aquellas zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural o ésta sea insuficiente, o cuando se proyecten sombras que dificulten los trabajos. Para ello, se utilizarán preferentemente focos o puntos de luz portátiles provistos de protección antichoque, para que proporcionen la iluminación apropiada a la tarea a realizar.

1.5.7. Equipos y herramientas de accionamiento eléctrico

Todos los equipos y herramientas de accionamiento eléctrico que se utilicen en obra dispondrán de la correspondiente placa de características técnicas, que debe estar en perfecto estado, con el fin de que puedan ser identificados sus sistemas de protección.

Todas las máquinas de accionamiento eléctrico deben desconectarse tras finalizar su uso.

Cada trabajador deberá ser informado de los riesgos que conlleva el uso de la máquina que utilice, no permitiéndose en ningún caso su uso por personal inexperto.

En las zonas húmedas o en lugares muy conductores, la tensión de alimentación de las máquinas se realizará mediante un transformador de separación de circuitos y, en caso contrario, la tensión de alimentación no será superior a 24 voltios.

1.5.8. Conservación y mantenimiento de la instalación eléctrica provisional de obra

Diariamente se efectuará una revisión general de la instalación, debiéndose comprobar:

- El funcionamiento de los interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- La conexión de cada cuadro y máquina con la red de tierra, verificándose la continuidad de los conductores a tierra.
- El grado de humedad de la tierra en que se encuentran enterrados los electrodos de puesta a tierra.
- Que los cuadros eléctricos permanecen con la cerradura en correcto estado.
- Que no existen partes en tensión al descubierto en los cuadros generales, en los auxiliares ni en los de las distintas máquinas.

Todos los trabajos de conservación y mantenimiento, así como las revisiones periódicas, se efectuarán por un instalador autorizado, que extenderá el correspondiente parte en el que quedará reflejado el trabajo realizado, entregando una de las copias al responsable del seguimiento del plan de seguridad y salud.

Antes de iniciar los trabajos de reparación de cualquier elemento de la instalación, se comprobará que no hay tensión en la misma, mediante los aparatos apropiados. Al desconectar la instalación para efectuar trabajos de reparación, se adoptarán las medidas necesarias para evitar que se pueda conectar nuevamente de manera accidental. Para ello, se dispondrán las señales reglamentarias y se custodiará la llave del cuadro.

1.6. Otras instalaciones provisionales de obra

Con antelación al inicio de las obras, se realizarán las siguientes instalaciones provisionales.

1.6.1. Caseta para despacho de oficinas

Se procederá a llevar las acometidas de energía eléctrica y de agua hasta los diferentes módulos provisionales para despacho de oficina que vayan a instalarse en la obra. En caso de que lleven aseos incorporados, se realizará la red de

saneamiento para la evacuación de las aguas residuales procedentes de los mismos hasta la red general de alcantarillado.

La caseta se colocará sobre una base resistente, no inundable y elevada del suelo, que presentará una superficie horizontal y libre de obstáculos.

1.6.2. Caseta para almacén de materiales, herramientas y útiles

Estas casetas deben situarse, siempre que sea posible, a una distancia mínima de 10 m del edificio en construcción o de cualquier otra caseta. Si no es posible mantener estas distancias, los materiales que componen la caseta serán incombustibles.

La caseta se colocará sobre una base resistente, no inundable y elevada del suelo, que presentará una superficie horizontal y libre de obstáculos.

Se tomarán, con carácter general, las siguientes medidas preventivas:

- Los distintos materiales, herramientas y útiles se almacenarán en recintos separados para los distintos oficios en los que vayan a utilizarse.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los productos, siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos, para evitar posibles derrames.
- Estarán debidamente señalizadas según la normativa vigente en la materia.
- Se establecerán, en el correspondiente plan de emergencia de esta obra, las actuaciones y normas de seguridad a adoptar en caso de emergencia en las casetas para almacén de materiales, herramientas y útiles.

1.7. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

El cálculo de la superficie de los locales destinados a los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, se ha obtenido en función del uso y del número medio de operarios que trabajarán simultáneamente, según las especificaciones del plan de ejecución de la obra.

Se llevarán las acometidas de energía eléctrica y de agua hasta los diferentes módulos provisionales de los diferentes servicios sanitarios y comunes que se vayan a instalar en esta obra, realizándose la instalación de saneamiento para evacuar las aguas procedentes de los mismos hacia la red general de alcantarillado.

1.7.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo.

La dotación mínima prevista para los vestuarios es de:

- 1 armario guardarropa o taquilla individual, dotada de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado, por cada trabajador.
- 1 silla o plaza de banco por cada trabajador.
- 1 percha por cada trabajador.

1.7.2. Aseos

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente.

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 inodoro por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción.
- 1 lavabo por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra.
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 espejo de dimensiones mínimas 40x50 cm por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

Las dimensiones mínimas de la cabina para inodoro o ducha serán de 1,20x1,00 m y 2,30 m de altura. Deben preverse las correspondientes reposiciones de jabón, papel higiénico y detergentes. Las cabinas tendrán fácil acceso y estarán próximas al área de trabajo, sin visibilidad desde el exterior, y estarán provistas de percha y puerta con cierre interior. Dispondrán de ventilación al exterior y, en caso de que no puedan conectarse a la red municipal de alcantarillado, se utilizarán retretes anaeróbicos.

1.7.3. Comedor

La dotación mínima prevista para el comedor es de:

- 1 fregadero con servicio de agua potable por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 mesa con asientos por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 horno microondas por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 frigorífico por cada 25 trabajadores o fracción.

Estará ubicado en lugar próximo a los de trabajo, separado de otros locales y de focos insalubres o molestos. Tendrá una altura mínima de 2,30 m, con iluminación, ventilación y temperatura adecuadas. El suelo, las paredes y el techo serán susceptibles de fácil limpieza. Dispondrá de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables, para cada trabajador.

Quedan prohibidos los comedores provisionales que no estén debidamente habilitados. En cualquier caso, todo comedor debe estar en buenas condiciones de limpieza y ventilación. A la salida del comedor se instalarán cubos de basura para la recogida selectiva de residuos orgánicos, vidrios, plásticos y papel, que serán depositados diariamente en los contenedores de los servicios municipales.

1.8. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.8.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá un botiquín en sitio visible y accesible a los trabajadores y debidamente equipado según las disposiciones vigentes en la materia, que regulan el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido mínimo será de:

- Un frasco conteniendo agua oxigenada.
- Un frasco conteniendo alcohol de 96°.
- Un frasco conteniendo tintura de yodo.
- Un frasco conteniendo mercurocromo.
- Un frasco conteniendo amoníaco.
- Una caja conteniendo gasa estéril.
- Una caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
- Una caja de apósitos adhesivos.
- Vendas.
- Un rollo de esparadrapo.
- Una bolsa de goma para agua y hielo.
- Una bolsa con guantes esterilizados.
- Antiespasmódicos.
- Analgésicos.
- Un par de tijeras.
- Tónicos cardíacos de urgencia.
- Un torniquete.
- Un termómetro clínico.
- Jeringuillas desechables.

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.8.2. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.8.3. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio de seguridad y salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

1.8.4. Llamadas en caso de emergencia

En caso de emergencia por accidente, incendio, etc.
112
Protección CIVIL: 976721669
Teléfono Policía Local Zaragoza: 092
Insalud y ambulancias Zaragoza: 061
Teléfono Bomberos Zaragoza: 080 / 112

ASPECTOS QUE DEBE COMUNICAR LA PERSONA QUE REALIZA LA LLAMADA AL TELÉFONO DE EMERGENCIAS	
Especificar despacio y con voz muy clara:	
1	¿QUIÉN LLAMA?: Nombre completo y cargo que desempeña en la obra.
2	¿DÓNDE ES LA EMERGENCIA?: identificación del emplazamiento de la obra.
3	¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL?: Personas implicadas y heridos, acciones emprendidas, etc.

COMUNICACIÓN A LOS EQUIPOS DE SALVAMENTO	
Ambulancias	061
Bomberos	080
Policía nacional	091
Policía local	092
Guardia civil	062
TELEFONO GENERAL EMERGENCIAS	112

COMUNICACIÓN AL EQUIPO TÉCNICO		
Jefe de obra		
Responsable de seguridad de la empresa		
Coordinador de seguridad y salud		
Servicio de prevención de la obra		

Nota: Se deberán situar copias de esta hoja en lugares fácilmente visibles de la obra, para la información y conocimiento de todo el personal.

1.9. Instalación contra incendios

En el anejo correspondiente al Plan de Emergencia se establecen las medidas de actuación en caso de emergencia, riesgo grave y accidente, así como las actuaciones a adoptar en caso de incendio.

Los recorridos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia que supone el orden y la limpieza en todos los tajos.

En la obra se dispondrá la adecuada señalización, con indicación expresa de la situación de extintores, recorridos de evacuación y de todas las medidas de protección contra incendios que se estimen oportunas.

Debido a que durante el proceso de construcción el riesgo de incendio proviene fundamentalmente de la falta de control sobre las fuentes de energía y los elementos fácilmente inflamables, se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se debe ejercer un control exhaustivo sobre el modo de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, en relación a su cantidad y a las distancias respecto a otros elementos fácilmente combustibles.
- Se evitará toda instalación incorrecta, aunque sea de carácter provisional, así como el manejo inadecuado de las fuentes de energía, ya que constituyen un claro riesgo de incendio.

Los medios de extinción a utilizar en esta obra consistirán en mantas ignífugas, arena y agua, además de extintores portátiles, cuya carga y capacidad estarán en consonancia con la naturaleza del material combustible y su volumen.

Los extintores se ubicarán en las zonas de almacenamiento de materiales, junto a los cuadros eléctricos y en los lugares de trabajo donde se realicen operaciones de soldadura, oxicorte, pintura o barnizado.

Quedará totalmente prohibido, dentro del recinto de la obra, realizar hogueras, utilizar hornillos de gas y fumar, así como ejecutar cualquier trabajo de soldadura y oxicorte en los lugares donde existan materiales inflamables.

Todas estas medidas han sido concebidas con el fin de que el personal pueda extinguir el incendio en su fase inicial o pueda controlar y reducir el incendio hasta la llegada de los bomberos, que deberán ser avisados inmediatamente.

1.9.1. Cuadro eléctrico

Se colocará un extintor de nieve carbónica CO₂ junto a cada uno de los cuadros eléctricos que existan en la obra, incluso los de carácter provisional, en lugares fácilmente accesibles, visibles y debidamente señalizados.

1.9.2. Zonas de almacenamiento

Los almacenes de obra se situarán, siempre que sea posible, a una distancia mínima de 10 m de la zona de trabajo. En caso de que se utilicen varias casetas provisionales, la distancia mínima aconsejable entre ellas será también de 10 m. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, las casetas deberán ser no combustibles.

Los materiales que hayan de ser utilizados por oficios diferentes, se almacenarán, siempre que sea posible, en recintos separados. Los materiales combustibles estarán claramente discriminados entre sí, evitándose cualquier tipo de contacto de estos materiales con equipos y canalizaciones eléctricas.

Los combustibles líquidos se almacenarán en casetas independientes y dentro de recipientes de seguridad especialmente diseñados para tal fin.

Las sustancias combustibles se conservarán en envases cerrados con la identificación de su contenido mediante etiquetas fácilmente legibles.

Los espacios cerrados destinados a almacenamiento deberán disponer de ventilación directa y constante. Para extinguir posibles incendios, se colocará un extintor adecuado al tipo de material almacenado, situado en la puerta de acceso con una señal de peligro de incendio y otra de prohibido fumar.

Clase de fuego	Materiales a extinguir	Extintor recomendado
A	Materiales sólidos que forman brasas	Polvo ABC, Agua, Espuma y CO ₂
B	Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.) Sólidos que funden sin arder (polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO ₂
C	Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas natural, gas propano, gas butano, etc.) Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (aceite de circuitos hidráulicos, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC y CO ₂
D	Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc.)	Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir

1.9.3. Casetas de obra

Se colocará en cada una de las casetas de obra, en un lugar fácilmente accesible, visible y debidamente señalizado, un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13-A.

1.9.4. Trabajos de soldadura

Se deberá tener especial cuidado en el mantenimiento de los equipos de soldadura.

Para extinguir fuegos incipientes ocasionados por partículas incandescentes originadas en operaciones de corte y soldadura, se esparcirá sobre el lugar recalentado arena abundante, que posteriormente se empapará con agua.

Se colocarán junto a la zona de trabajo, en un lugar fácilmente accesible, visible y debidamente señalizado, extintores de carro con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible.

En las fichas de seguridad que aparecen en los Anejos, se explicitan las circunstancias que requieren de extintor.

1.10. Señalización e iluminación de seguridad

1.10.1. Señalización

Se señalizarán e iluminarán las zonas de trabajo, tanto diurnas como nocturnas, fijando en cada momento las rutas alternativas y los desvíos que en cada caso sean pertinentes.

Esta obra deberá comprender, al menos, la siguiente señalización:

- En los cuadros eléctricos general y auxiliar de obra, se instalarán las señales de advertencia de riesgo eléctrico.
- En las zonas donde exista peligro de incendio, como es el caso de almacenamiento de materiales combustibles o inflamables, se instalará la señal de prohibido fumar.
- En las zonas donde haya peligro de caída de altura, se utilizarán las señales de utilización obligatoria del arnés de seguridad.
- En las zonas de ubicación de los extintores, se colocarán las correspondientes señales para su fácil localización.
- Las vías de evacuación en caso de incendio estarán debidamente señalizadas mediante las correspondientes señales.
- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la correspondiente señal para ser fácilmente localizado.

No obstante, en caso de que pudieran surgir a lo largo de su desarrollo situaciones no previstas, se utilizará la señalización adecuada a cada circunstancia con el visto bueno del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Durante la ejecución de la obra deberá utilizarse, para la delimitación de las zonas donde exista riesgo, la cinta balizadora o malla de señalización, hasta el momento en que se instale definitivamente el sistema de protección colectiva y se coloque la señal de riesgo correspondiente. Estos casos se recogen en las fichas de unidades de obra.

1.10.2. Iluminación

Se dispondrá la iluminación adecuada en las diferentes zonas de trabajo de la obra, bien sea natural o, si ésta fuera insuficiente, estableciéndose equipos de iluminación artificial con un grado de iluminación mínimo de 100 lux, de modo que se garantice la realización de los trabajos con seguridad.

Los aparatos de iluminación mediante elementos portátiles, focos, lámparas o proyectores, dispondrán de mango aislante, el casquillo no será metálico y se alimentarán a una tensión máxima de 24 voltios (tensión de seguridad), con un grado de protección mínima IP 447.

Los aparatos para la iluminación de las zonas de trabajo se situarán a una altura en torno a los 2 m, medidos desde la superficie de apoyo de los trabajadores. Siempre que sea posible, la iluminación se efectuará de forma cruzada para evitar posibles sombras.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.

Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones no serán intercambiables con otros elementos similares utilizados en instalaciones de voltaje superior.

1.11. Análisis de los sistemas constructivos previstos en el proyecto de ejecución.

En este apartado se describen los sistemas constructivos definidos en el proyecto de ejecución. En función de las características de la obra, se describe la organización y el procedimiento de trabajo a adoptar.

La utilización de un sistema u otro conlleva la consideración de actividades distintas, con riesgos totalmente diferentes, cuya valoración y planificación de prevención y protección ha servido para redactar este ESS, que contempla las características específicas de esta obra.

Sin embargo, en aras de mejorar las condiciones de seguridad de la obra, y tras entrevistas previas con el autor del proyecto, se ha procedido a enumerar una serie de propuestas de cambio de algunos sistemas constructivos, en aquellos capítulos de obra en los que se ha considerado importante.

Cada una de estas propuestas de cambio, que a continuación se detallan, deberán ser definitivamente aceptadas por parte del autor del proyecto.

1.11.1. Estructuras

Sistema constructivo previsto en el proyecto de ejecución

Losas de hormigón armado ejecutadas in-situ

1.12. Riesgos laborales

1.12.1. Relación de riesgos considerados en esta obra

Con el fin de unificar criterios y servir de ayuda en el proceso de identificación de los riesgos laborales, se aporta una relación de aquellos riesgos que pueden presentarse durante el transcurso de esta obra, con su código, icono de identificación, tipo de riesgo y una definición resumida.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
01		Caída de personas a distinto nivel.	Incluye tanto las caídas desde puntos elevados, tales como edificios, árboles, máquinas o vehículos, como las caídas en excavaciones o pozos y las caídas a través de aberturas.
02		Caída de personas al mismo nivel.	Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos.
03		Caída de objetos por desplome.	El riesgo existe por la posibilidad de desplome o derrumbamiento de: estructuras elevadas, pilas de materiales, tabiques, hundimientos de forjados por sobrecarga, hundimientos de masas de tierra, rocas en corte de taludes, zanjas, etc.
04		Caída de objetos por manipulación.	Posibilidad de caída de objetos o materiales sobre un trabajador durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos, siempre que el accidentado sea la misma persona a la cual le caiga el objeto que estaba manipulando.
05		Caída de objetos desprendidos.	Posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su situación. Ejemplos: piezas cerámicas en fachadas, tierras de excavación, aparatos suspendidos, conductos, objetos y herramientas dejados en puntos elevados, etc.
06		Pisadas sobre objetos.	Riesgo de lesiones (torceduras, esguinces, pinchazos, etc.) por pisar o tropezar con objetos abandonados o irregularidades del suelo, sin producir caída. Ejemplos: herramientas, escombros, recortes, residuos, clavos, desniveles, tubos, cables, etc.
07		Choque contra objetos inmóviles.	Considera al trabajador como parte dinámica, es decir, que interviene de forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento.
08		Choque contra objetos móviles.	Posibilidad de recibir un golpe por partes móviles de maquinaria fija y objetos o materiales en manipulación o transporte. Ejemplos: elementos móviles de aparatos, brazos articulados, carros deslizantes, mecanismos de pistón, grúas, transporte de materiales, etc.
09		Golpe y corte por objetos o herramientas.	Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, etc. Ejemplos: herramientas manuales, cuchillas, destornilladores, martillos, lijás, cepillos metálicos, muelos, aristas vivas, cristales, sierras, cizallas, etc.
10		Proyección de fragmentos o partículas.	Riesgo de lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas. Comprende los accidentes debidos a la proyección sobre el trabajador de partículas o fragmentos procedentes de una máquina o herramienta.
11		Atrapamiento por objetos.	Posibilidad de sufrir una lesión por atrapamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales, tales como engranajes, rodillos, correas de transmisión, mecanismos en movimiento, etc.
12		Aplastamiento por vuelco de máquinas.	Posibilidad de sufrir una lesión por aplastamiento debido al vuelco de maquinaria móvil, quedando el trabajador atrapado por ella.
13		Sobreesfuerzo.	Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas y/o fatiga física al producirse un desequilibrio entre las exigencias de la tarea y la capacidad física del individuo. Ejemplos: manejo de cargas a brazo, amasado, lijado manual, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos, etc.
14		Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Posibilidad de daño por permanencia en ambiente con calor o frío excesivos. Ejemplos: hornos, calderas, cámaras frigoríficas, etc.
15		Contacto térmico.	Riesgo de quemaduras por contacto con superficies o productos calientes o fríos. Ejemplos: estufas, calderas, tuberías, sopletes, resistencias eléctricas, etc.
16		Contacto eléctrico.	Daños causados por descarga eléctrica al entrar en contacto con algún elemento sometido a tensión eléctrica. Ejemplos: conexiones, cables y enchufes en mal estado, soldadura eléctrica, etc.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
17		Exposición a sustancias nocivas.	Posibilidad de lesiones o afecciones producidas por la inhalación, contacto o ingestión de sustancias perjudiciales para la salud. Se incluyen las asfixias y los ahogos.
18		Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Posibilidad de lesiones producidas por contacto directo con sustancias agresivas. Ejemplos: ácidos, álcalis (sosa cáustica, cal viva, cemento, etc.).
19		Exposición a radiaciones.	Posibilidad de lesión o afección por la acción de radiaciones. Ejemplos: rayos X, rayos gamma, rayos ultravioleta en soldadura, etc.
20		Explosión.	Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o estallido de recipientes a presión. Ejemplos: gases de butano o propano, disolventes, calderas, etc.
21		Incendio.	Accidentes producidos por efectos del fuego o sus consecuencias.
22		Afección causada por seres vivos.	Riesgo de lesiones o afecciones por la acción sobre el organismo de animales, contaminantes biológicos y otros seres vivos. Ejemplos: Mordeduras de animales, picaduras de insectos, parásitos, etc.
23		Atropello con vehículos.	Posibilidad de sufrir una lesión por golpe o atropello por un vehículo (perteneciente o no a la empresa) durante la jornada laboral. Incluye los accidentes de tráfico en horas de trabajo y excluye los producidos al ir o volver del trabajo.
24		Exposición a agentes químicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por entrada de agentes químicos en el cuerpo del trabajador a través de las vías respiratorias, por absorción cutánea, por contacto directo, por ingestión o por penetración por vía parenteral a través de heridas.
25		Exposición a agentes físicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por la acción del ruido o del polvo.
26		Exposición a agentes biológicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por entrada de agentes biológicos en el cuerpo del trabajador a través de las vías respiratorias, mediante la inhalación de bioaerosoles, por el contacto con la piel y las mucosas o por inoculación con material contaminado (vía parenteral).
27		Exposición a agentes psicosociales.	Incluye los riesgos provocados por la deficiente organización del trabajo, que puede provocar situaciones de estrés excesivo que afecten a la salud de los trabajadores.
28		Derivado de las exigencias del trabajo.	Incluye los riesgos derivados del estrés de carga o postural, factores ambientales, estrés mental, horas extra, turnos de trabajo, etc.
29		Personal.	Incluye los riesgos derivados del estilo de vida del trabajador y de otros factores socioestructurales (posición profesional, nivel de educación y social, etc.).
30		Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.	Incluye los riesgos derivados de la falta de limpieza en las instalaciones de obra correspondientes a vestuarios, comedores, aseos, etc.
31		Otros.	

Los riesgos considerados son los reseñados por la estadística del "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales".

1.12.2. Relación de riesgos evitables

A continuación se identifican los riesgos laborales evitables, indicándose las medidas preventivas a adoptar para que sean evitados en su origen, antes del comienzo de los trabajos en la obra.

Entre los riesgos laborales evitables de carácter general destacamos los siguientes, omitiendo el prolijo listado ya que todas estas medidas están incorporadas en las fichas de maquinaria, pequeña maquinaria, herramientas manuales, equipos auxiliares, etc., que se recogen en los Anejos.

Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
Los originados por el uso de máquinas sin mantenimiento preventivo.	Control de sus libros de mantenimiento.

Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles.	Control del buen estado de las máquinas, apartando de la obra aquellas que presenten cualquier tipo de deficiencia.
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos.	Exigencia de que todas las máquinas estén dotadas de doble aislamiento o, en su caso, de toma de tierra de las carcassas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y con la red de toma de tierra general eléctrica.

Los riesgos laborales evitables específicos se enumeran por el mismo orden en que los capítulos de obra figuran en el proyecto de ejecución, estableciéndose una relación de los riesgos laborales que hemos evitado en su origen, antes del comienzo de los trabajos, como consecuencia de los sistemas constructivos adoptados y las medidas preventivas previstas.

1.12.2.1. Estructuras

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
01		Caída de personas a distinto nivel.	g

1.12.3. Relación de riesgos no evitables

Por último, se indica la relación de los riesgos no evitables o que no pueden eliminarse. Estos riesgos se exponen en el anejo de fichas de seguridad de cada una de las unidades de obra previstas, con la descripción de las medidas de prevención correspondientes, con el fin de minimizar sus efectos o reducirlos a un nivel aceptable.

1.13. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.14. Medidas de prevención para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19

- 1) Sin perjuicio del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y del resto de la normativa laboral que resulte de aplicación, el director del centro de trabajo, deberá:
 - a. Adoptar medidas de ventilación, limpieza y desinfección adecuadas a las características e intensidad de uso de los centros de trabajo, con arreglo a los protocolos que se establezcan en cada caso.
 - b. Poner a disposición de los trabajadores agua y jabón, o geles hidroalcohólicos o desinfectantes con actividad virucida, autorizados por las autoridades sanitarias para la limpieza de manos.
 - c. Adaptar las condiciones de trabajo, incluida la ordenación de los puestos de trabajo y la organización de los turnos, así como el uso de los lugares comunes de forma que se garantice el mantenimiento de una distancia de seguridad interpersonal mínima entre los trabajadores, de acuerdo con la regulación vigente. Cuando ello no sea posible, deberá proporcionarse a los trabajadores equipos de protección adecuados al nivel de riesgo.
 - d. Adoptar medidas para evitar la coincidencia masiva de personas, tanto trabajadores como clientes o usuarios, en los centros de trabajo durante las franjas horarias de mayor afluencia previsible.
 - e. Adoptar medidas para la reincorporación progresiva de forma presencial a los puestos de trabajo y la potenciación del uso del teletrabajo cuando por la naturaleza de la actividad laboral sea posible.
- 2) Las personas que presenten síntomas compatibles con COVID-19 o estén en aislamiento domiciliario debido a un diagnóstico por COVID-19 o que se encuentren en periodo de cuarentena domiciliaria por haber tenido contacto estrecho con alguna persona con COVID-19 no deberán acudir a su centro de trabajo.
- 3) Si un trabajador empezara a tener síntomas compatibles con la enfermedad, se contactará de inmediato con el teléfono habilitado para ello por las autoridades sanitarias, y, en su caso, con los correspondientes servicios de prevención de riesgos laborales. De manera inmediata, el trabajador se colocará una mascarilla y será aislado del resto del personal, siguiendo las recomendaciones que se le indiquen, hasta que su situación médica sea valorada por un profesional sanitario.

1.15. Trabajos posteriores de conservación, reparación o mantenimiento.

La utilización de los medios de seguridad y salud en estos trabajos responderá a las necesidades de cada momento, surgidas como consecuencia de la ejecución de los cuidados, reparaciones o actividades de mantenimiento que durante el proceso de explotación se lleven a cabo, siguiendo las indicaciones del manual de uso y mantenimiento.

El edificio ha sido dotado de vías de acceso a las zonas de cubierta donde se puedan ubicar posibles instalaciones de captación solar, aparatos de aire acondicionado o antenas de televisión, habiéndose estudiado en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.

Los trabajos posteriores que entrañan mayores riesgos son aquellos asociados a la necesidad de un proyecto específico, en el que se incluirán las correspondientes medidas de seguridad y salud a adoptar para su realización, siguiendo las disposiciones vigentes en el momento de su redacción.

A continuación se incluye un listado donde se analizan algunos de los típicos trabajos que podrían realizarse una vez entregado el edificio. El objetivo de este listado es el de servir como guía para el futuro técnico redactor del proyecto específico, que será la persona que tenga que estudiar en cada caso las actividades a realizar y plantear las medidas preventivas a adoptar.

Trabajos: Limpieza o reparación de tuberías, arquetas o pozos de la red de saneamiento.

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
17		Exposición a sustancias nocivas.	Se comprobará la ausencia de gases explosivos y se dotará al personal especializado de los equipos de protección adecuados.

Trabajos: Limpieza o reparación de cerramiento de fachada, arreglo de cornisas, revestimientos o defensas exteriores, limpieza de sumideros o cornisas, sustitución de tejas y demás reparaciones en la cubierta.

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
01		Caída de personas a distinto nivel.	Se colocarán medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección.
05		Caída de objetos desprendidos.	Acotación con vallas que impidan el paso de personas a través de las zonas de peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios interiores.

Trabajos: Aplicación de pinturas y barnices.

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
17		Exposición a sustancias nocivas.	Se realizarán con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

Aquellos otros trabajos de mantenimiento realizados por una empresa especializada que tenga un contrato con la propiedad del inmueble, como pueda ser el mantenimiento de los ascensores, se realizarán siguiendo los procedimientos seguros establecidos por la propia empresa y por la normativa vigente en cada momento, siendo la empresa la responsable de hacer cumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo que afecten a la actividad desarrollada por sus trabajadores.

Para el resto de actividades que vayan a desarrollarse y no necesiten de la redacción de un proyecto específico, tales como la limpieza y mantenimiento de los falsos techos, la sustitución de luminarias, etc., se seguirán las pautas indicadas en esta memoria para la ejecución de estas mismas unidades de obra.

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1. Introducción

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "Vivienda plurifamiliar aislada", situada en Zaragoza (Zaragoza), según el proyecto redactado por . Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

2.2. Legislación vigente aplicable a esta obra

A continuación se expone la normativa y legislación en materia de seguridad y salud aplicable a esta obra.

2.2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

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, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

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, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

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, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 11 de octubre de 2021

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.2.1.2. YI. Equipos de protección individual

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.2.1.3.1. YMM. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificado por:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

2.2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

2.2.1.5.1. YSB. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.2.1.5.3. YSV. Señalización vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.2.1.5.4. YSN. Señalización manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 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 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.3. Aplicación de la normativa: responsabilidades

En cumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales, las empresas intervinientes en la obra, ya sean contratistas o subcontratistas, realizarán la actividad preventiva atendiendo a los siguientes criterios de carácter general:

2.3.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas

2.3.1.1. Servicio de Prevención

Las empresas podrán tener un servicio de prevención propio, mancomunado o ajeno, que deberá estar en condiciones de proporcionar el asesoramiento y el apoyo que éstas precisen, según los riesgos que pueden presentarse durante la ejecución de las obras. Para ello se tendrá en consideración:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores en los términos previstos en la ley.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La formación e información a los trabajadores, para garantizar que en cada fase de la obra puedan realizar sus tareas en perfectas condiciones de salud.
- La prestación de los primeros auxilios y el cumplimiento de los planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2.3.1.2. Delegado de Prevención

Las empresas tendrán uno o varios Delegados de Prevención, en función del número de trabajadores que posean en plantilla. Éstos serán los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2.3.1.3. Comité de Seguridad y Salud

Si la empresa tiene más de 50 trabajadores, se constituirá un comité de seguridad y salud en los términos descritos por la ley. En caso contrario, se constituirá antes del inicio de la obra una Comisión de Seguridad formada por un representante de cada empresa subcontratista, un técnico de prevención como recurso preventivo de la empresa contratista y el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, designado por el promotor.

2.3.1.4. Vigilancia de la salud de los trabajadores por parte de las empresas

La empresa constructora contratará los servicios de una entidad independiente, cuya misión consiste en la vigilancia de la salud de los trabajadores mediante el seguimiento y control de sus reconocimientos médicos, con el fin de garantizar que puedan realizar las tareas asignadas en perfectas condiciones de salud.

2.3.1.5. Formación de los trabajadores en materia preventiva

La empresa constructora contratará los servicios de un centro de formación o de un profesional competente para ello, que imparta y acredite la formación en materia preventiva a los trabajadores, con el objeto de garantizar que, en cada fase de la obra, todos los trabajadores tienen la formación necesaria para ejecutar sus tareas, conociendo los riesgos de las mismas, de modo que puedan colaborar de forma activa en la prevención y control de dichos riesgos.

2.3.1.6. Información a los trabajadores sobre el riesgo

Mediante la presentación al contratista de este estudio de seguridad y salud, se considera cumplida la responsabilidad del promotor, en cuanto al deber de informar adecuadamente a los trabajadores sobre los riesgos que puede entrañar la ejecución de las obras.

Es responsabilidad de las empresas intervinientes en la obra realizar la evaluación inicial de riesgos y el plan de prevención de su empresa, teniendo la obligación de informar a los trabajadores del resultado de los mismos.

2.3.2. Reuniones de coordinación de seguridad

Todas las empresas intervinientes en esta obra tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva. Para tal fin, se realizarán las reuniones de coordinación de seguridad que se estimen oportunas.

El empresario titular del centro de trabajo tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (subcontratistas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.

La Empresa principal está obligada a vigilar que los contratistas y subcontratistas cumplan la normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Así mismo, los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en esta obra tienen el deber de informarse e instruirse debidamente, y de cooperar activamente en la prevención de los riesgos laborales.

Se organizarán reuniones de coordinación, dirigidas por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en las que se informará al contratista principal y a todos los representantes de las empresas subcontratistas, de los riesgos que pueden presentarse en cada una de las fases de ejecución según las unidades de obra proyectadas.

Los riesgos asociados a cada unidad de obra se detallan en las correspondientes fichas de los anejos a la memoria.

2.3.3. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

2.3.4. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá ser nombrado por el promotor en todos aquellos casos en los que interviene más de una empresa, o bien una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos. Debe asumir la responsabilidad y el encargo de las tareas siguientes:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- 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 recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- 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 fuera necesaria la designación de un coordinador.

Se compromete, además, a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proceso constructivo. Cualquier divergencia entre ellos será planteada ante el promotor.

2.3.5. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

Con el fin de minimizar los riesgos inherentes a todo proceso constructivo, se reseñan algunos principios generales que deben tenerse presentes durante la ejecución de esta obra:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección correcta y adecuada del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento y circulación.
- La correcta manipulación de los distintos materiales y la adecuada utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, así como su control previo a la puesta en servicio, con objeto de corregir los defectos que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- El correcto almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La cooperación efectiva entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

2.3.6. Deberes de información del promotor, de los contratistas y de otros empresarios

En relación con las obligaciones de información de los riesgos por parte del empresario titular, antes del inicio de cada actividad el coordinador de seguridad y salud dará las oportunas instrucciones al contratista principal sobre los riesgos existentes en relación con los procedimientos de trabajo y la organización necesaria de la obra, para que su ejecución se desarrolle de acuerdo con las instrucciones contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

La empresa contratista principal, y todas las empresas intervinientes, contribuirán a la adecuada información del coordinador de seguridad y salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/o organizativas contenidas en el proyecto de ejecución, o bien planteando medidas alternativas de una eficacia equivalente o mejorada.

2.3.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

Los contratistas y subcontratistas están obligados a cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud, así como la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, durante la ejecución de la obra. Además, deberán informar a los trabajadores autónomos de todas las medidas que hayan de adoptarse en relación a su seguridad y salud.

Cuando concurren varias empresas en la obra, la empresa contratista principal tiene el deber de velar por el cumplimiento de la normativa de prevención. Para ello, exigirá a las empresas subcontratistas que acrediten haber realizado la evaluación de riesgos y la planificación preventiva de las obras para las que se les ha contratado y que hayan cumplido con sus obligaciones de formar e informar a sus respectivos trabajadores de los riesgos que entrañan las tareas que desempeñan en la obra.

La empresa contratista principal comprobará que se han establecido los medios necesarios para la correcta coordinación de los trabajos cuya realización simultánea pueda agravar los riesgos.

2.3.8. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra

Los trabajadores autónomos y los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra, han de utilizar equipamientos de protección individual apropiados al riesgo que se ha de prevenir y adecuados al entorno de trabajo. Así mismo, habrán de responder a las prescripciones de seguridad y salud propias de los equipamientos de trabajo que el contratista pondrá a disposición de los trabajadores.

2.3.9. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores

Se reseñan las responsabilidades, los derechos y los deberes más relevantes, que afectan a los trabajadores que intervengan en la obra.

Derechos de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Estar debidamente formados para manejar los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas con las que realizarán los trabajos en la obra.
- Disponer de toda la información necesaria sobre los riesgos laborales relacionados con su labor, recibiendo formación periódica sobre las buenas prácticas de trabajo.
- Estar debidamente provistos de la ropa de trabajo y de los equipos de protección individual, adecuados al tipo de trabajo a realizar.
- Ser informados de forma adecuada y comprensible, pudiendo plantear propuestas alternativas en relación a la seguridad y salud, en especial sobre las previsiones del plan de seguridad y salud.
- Poder consultar y participar activamente en la prevención de los riesgos laborales de la obra.
- Poder dirigirse a la autoridad competente.
- Interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.

Deberes y responsabilidades de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Usar adecuadamente los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas manuales con los que desarrollarán su actividad en obra, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles.
- Utilizar correctamente y hacer buen uso de los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- Controlar y comprobar, antes del inicio de los trabajos, que los accesos a la zona de trabajo son los adecuados, que la zona de trabajo se encuentra debidamente delimitada y señalizada, que están montadas las protecciones colectivas reglamentarias y que los equipos de trabajo a utilizar se encuentran en buenas condiciones de uso.
- Contribuir al cumplimiento de sus obligaciones establecidas por la autoridad competente, así como las del resto de trabajadores, con el fin de mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Consultar de inmediato con su superior jerárquico directo cualquier duda sobre el método de trabajo a emplear, no comenzando una tarea sin antes tener conocimiento de su correcta ejecución.
- Informar a su superior jerárquico directo de cualquier peligro o práctica insegura que se observe en la obra.
- No desactivar los dispositivos de seguridad existentes en la obra y utilizarlos de forma correcta.
- Transitar por la obra prestando la mayor atención posible, evitando discurrir junto a máquinas y vehículos o bajo cargas suspendidas.
- No fumar en el lugar de trabajo.
- Obedecer las instrucciones del empresario en lo que concierne a la seguridad y salud.
- Responsabilizarse de sus actos personales.

2.3.10. Normas preventivas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra

La formación e información de los trabajadores sobre los riesgos laborales y los métodos de trabajo seguro a utilizar durante la ejecución de la obra, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos y en la reducción de los accidentes laborales que pueden ocasionarse en la obra.

El contratista principal y el resto de los empresarios subcontratistas y trabajadores autónomos, están legalmente obligados a formar al personal a su cargo en el método de trabajo seguro, con el fin de que todos los trabajadores conozcan:

- Los riesgos propios de la actividad laboral que desempeñan.
- Los procedimientos de trabajo seguro que deben aplicar.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas y el cuidado que deben dispensarles.
- El uso correcto de los equipos de protección individual necesarios para su trabajo.

2.3.10.1. Normas generales

Se pretende identificar las normas preventivas más generales que han de observar los trabajadores de la obra durante su jornada de trabajo, independientemente de su oficio.

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo en la obra, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes. En tal sentido, deberán estar:

- Colocadas las protecciones colectivas necesarias y comprobadas por personal cualificado.
- Señalizadas, acotadas y delimitadas las zonas afectadas.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias, de elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan cualquier riesgo para los trabajadores.
- Advertidos y debidamente formados e instruidos todos los trabajadores.

- Adoptadas todas las medidas de seguridad que sean necesarias en cada caso.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, se comprobarán periódicamente, manteniéndose y conservando durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se seguirán en todo momento las indicaciones del pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto de ejecución y las órdenes e instrucciones de la dirección facultativa, en relación al proceso de ejecución de la obra.
- Se observarán las prescripciones del presente ESS, las normas contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo, que afecten a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Habrán de ser revisadas e inspeccionadas las medidas de seguridad y salud adoptadas, según la periodicidad definida en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Una vez finalizados los trabajos de ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se dispondrán los equipos de protección colectiva y las medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.
- Se trasladarán a los trabajadores las instrucciones y las advertencias que se consideren oportunas, sobre el correcto uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como sobre las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.
- Se retirarán del lugar o área de trabajo, los equipos, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, los materiales sobrantes y los escombros generados.

2.3.10.2. Lugares de trabajo situados por encima o por debajo del nivel del suelo

Los lugares de trabajo de la obra, bien sean móviles o fijos, situados por encima o por debajo del nivel del suelo, deberán ser sólidos y estables. Antes de su utilización se debe comprobar:

- El número de trabajadores que los van a ocupar.
- Las cargas máximas a soportar y su distribución en superficie.
- Las acciones exteriores que puedan influirles.

Con el fin de evitar cualquier desplazamiento del conjunto o parte del mismo, deberá garantizarse su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros.

Deberán disponer de un adecuado mantenimiento técnico que verifique su estabilidad y solidez, procediendo a su limpieza periódica para garantizar las condiciones de higiene requeridas para su correcto uso.

2.3.10.3. Puestos de trabajo

El empresario deberá adaptar el trabajo a las condiciones particulares del operario, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo, con vistas a atenuar el trabajo monótono y repetitivo, que puede ser una fuente de accidentes y repercutir negativamente en la salud de los trabajadores de la obra.

Todos los trabajadores que intervengan en la obra deberán tener la capacitación y cualificación adecuadas a su categoría profesional y a los trabajos o actividades que hayan de desarrollar, de modo que no se permitirá la ejecución de trabajos por operarios que no posean la preparación y formación profesional suficientes.

2.3.10.4. Zonas de riesgo especial

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de productos inflamables o centros de transformación, entre otros, deberán estar equipadas con dispositivos de seguridad que eviten que los trabajadores no autorizados puedan acceder a ellas.

Cuando los trabajadores autorizados entren en las zonas de riesgo especial, se deberán tomar las medidas de seguridad pertinentes, pudiendo acceder sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información y formación adecuadas.

Las zonas de riesgo especial deberán estar debidamente señalizadas de modo visible e inteligible.

2.3.10.5. Zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación

Las zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación de la obra, incluidas escaleras y pasarelas, deberán estar diseñadas, situadas, acondicionadas y preparadas para su uso, de modo que puedan utilizarse con facilidad y con plena seguridad, conforme al uso al que se les haya destinado.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación dentro de la obra, deberán preverse unas distancias de seguridad o medios de protección adecuados para los peatones.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que supongan un riesgo para ellos, deberán disponer de pasarelas con un ancho mínimo de 60 cm.

Las rampas de las escaleras que comuniquen los distintos niveles, deberán disponer de peldaños desde el mismo momento de su construcción.

Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o a las distintas plantas del edificio en construcción permanecerá cerrada, de modo que no pueda impedir la salida de los operarios durante el horario de trabajo.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, accesos, pasos de peatones, pasillos y escaleras.

Las zonas de tránsito y las vías de circulación deberán estar debidamente marcadas, señalizadas e iluminadas, manteniéndose siempre libres de objetos u obstáculos que impidan su correcta utilización.

Las puertas de acceso a las escaleras de la obra no se abrirán directamente sobre sus peldaños, sino sobre los descansillos o rellanos.

Todas aquellas zonas que, de manera provisional, queden sin protección, serán cerradas, condenadas y debidamente señalizadas, para evitar la presencia de trabajadores en dichas zonas.

2.3.10.6. Orden y limpieza de la obra

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito, los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad, para lo cual se realizará la limpieza periódica de los mismos.

2.4. Agentes intervinientes en la organización de la seguridad en la obra

Es conveniente que todos los agentes intervinientes en la obra conozcan tanto sus obligaciones como las del resto de los agentes, con el objeto de que puedan ser coordinados e integrados en la consecución de un mismo fin.

2.4.1. Promotor de las obras

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo estudio de seguridad y salud, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas y subcontratistas y a los trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de seguridad y salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

El promotor está obligado a abonar al contratista, previa certificación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su defecto de la dirección facultativa, las unidades de obra incluidas en el ESS.

2.4.2. Contratista

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Recibe el encargo directamente del promotor y ejecutará las obras según el proyecto técnico.

Habrà de presentar un plan de seguridad y salud redactado en base al presente ESS y al proyecto de ejecución de obra, para su aprobación por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, independientemente de que exista un contratista principal, subcontratistas o trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos en esta obra.

No podrán iniciarse las obras hasta la aprobación del correspondiente plan de seguridad y salud por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Éste comunicará a la dirección facultativa de la obra la existencia y contenido del plan de seguridad y salud finalmente aprobado.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de seguridad y salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y

recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Designará un delegado de prevención, que coordine junto con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, los medios de seguridad y salud laboral previstos en este ESS.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las 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 Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.4.3. Subcontratista

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Es contratado por el contratista, estando obligado a conocer, adherirse y cumplir las directrices contenidas en el plan de seguridad y salud.

2.4.4. Trabajador autónomo

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Aportará su manual de prevención de riesgos a la empresa que lo contrate, pudiendo adherirse al plan de seguridad y salud del contratista o del subcontratista, o bien realizar su propio plan de seguridad y salud relativo a la parte de la obra contratada.

Cumplirá las condiciones de trabajo exigibles en la obra y las prescripciones contenidas en el plan de seguridad y salud.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

2.4.5. Trabajadores por cuenta ajena

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

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

2.4.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

2.4.7. Projectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

2.4.8. Dirección facultativa

Se entiende como dirección facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

2.4.9. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

2.4.10. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la dirección facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- 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 recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- 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 fuera necesaria la designación de un coordinador.

2.5. Documentación necesaria para el control de la seguridad en la obra

2.5.1. Estudio de seguridad y salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

2.5.2. Plan de seguridad y salud

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

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la dirección facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

2.5.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

2.5.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

Deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada en el caso de que se produzcan cambios no identificados inicialmente.

2.5.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la demolición deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

2.5.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

2.5.7. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

2.6. Criterios de medición, valoración, certificación y abono de las unidades de obra de seguridad y salud

2.6.1. Mediciones y presupuestos

Se seguirán los criterios de medición definidos para cada unidad de obra del ESS.

Los errores que pudieran encontrarse en el estado de mediciones o en el presupuesto, se aclararán y se resolverán en presencia del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la ejecución de la unidad de obra que contuviese dicho error.

Las unidades de obra no previstas darán lugar a la oportuna elaboración de un precio contradictorio, el cual deberá haber sido aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra antes de acometer el trabajo.

2.6.2. Certificaciones

Las certificaciones de los trabajos de Seguridad y Salud se realizarán a través de relaciones valoradas de las unidades de obra totalmente ejecutadas, en los términos pactados en el correspondiente contrato de obra.

Salvo que se indique lo contrario en las estipulaciones del contrato de obra, el abono de las unidades de seguridad y salud se efectuará mediante certificación de las unidades ejecutadas conforme al criterio de medición en obra especificado, para cada unidad de obra, en el ESS.

Para efectuar el abono se aplicarán los importes de las unidades de obra que procedan, que deberán ser coincidentes con las del estudio de seguridad y salud. Será imprescindible la previa aceptación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Para el abono de las unidades de obra correspondientes a la formación específica de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, los reconocimientos médicos y el seguimiento y el control interno en obra, será requisito imprescindible la previa verificación y justificación del cumplimiento por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de las previsiones establecidas que debe contener el plan de seguridad y salud. Para tal fin, será preceptivo que el promotor aporte la acreditación documental correspondiente.

2.6.3. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
 - Precio básico
 - Precio unitario
- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
- Precios contradictorios
- Reclamación de aumento de precios
- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
- De la revisión de los precios contratados
- Acopio de materiales
- Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

2.7. Condiciones técnicas

2.7.1. Maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales

Es responsabilidad del contratista asegurarse de que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales empleados en la obra, cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia.

- Queda prohibido el montaje parcial de cualquier maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales. Es decir, no se puede omitir ningún componente con los que se comercializan para su correcta función.
- La utilización, montaje y conservación de todos ellos se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por el fabricante.
- Únicamente se permite en esta obra, la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, que tengan incorporados sus propios dispositivos de seguridad y cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud.
- El contratista adoptará las medidas necesarias para que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales que se utilicen en esta obra, sean las más apropiadas al tipo de trabajo que deba realizarse, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido, se tendrán en cuenta los principios ergonómicos en relación al diseño del puesto de trabajo y a la posición de los trabajadores durante su uso.
- El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado de uso. Por ello, se realizarán inspecciones periódicas para comprobar su buen funcionamiento y su óptimo estado de limpieza, su correcto afilado y el engrase de las articulaciones.

Los requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

2.7.2. Medios de protección individual

2.7.2.1. Condiciones generales

Todos los medios de protección individual empleados en la obra, además de cumplir estrictamente con la normativa vigente en la materia, reunirán las siguientes condiciones:

- Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.
- Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.
- El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.
- Los equipos de protección individual serán suministrados gratuitamente por el contratista y reemplazados de inmediato cuando se deterioren como consecuencia de su uso, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite. Debe quedar constancia por escrito del motivo del recambio, especificando además el nombre de la empresa y el operario que recibe el nuevo equipo de protección individual, para garantizar el correcto uso de estas protecciones.
- Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.
- Las normas de utilización de los equipos de protección individual se atenderán a las recomendaciones incluidas en los folletos explicativos de los fabricantes, que el contratista certificará haber entregado a cada uno de los trabajadores.
- Los equipos se limpiarán periódicamente y siempre que se ensucien, guardándolos en un lugar seco no expuesto a la luz solar. Cada operario es responsable del estado y buen uso de los equipos de protección individual (EPIs) que utilice.
- Los equipos de protección individual que tengan fecha de caducidad, antes de llegar ésta, se acopiarán de forma ordenada y serán revisados por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección individual (EPIs) a utilizar en la obra, se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

2.7.2.2. Control de entrega de los equipos

El contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, el modelo de parte de entrega de los equipos de protección individual a sus trabajadores, que como mínimo debe contener los siguientes datos:

- Número del parte.
- Identificación del contratista.
- Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
- Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
- Oficio que desempeña, especificando su categoría profesional.
- Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
- Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
- Firma y sello de la empresa.

Los partes deben elaborarse al menos por duplicado, quedando el original archivado en poder del encargado de seguridad y salud, el cual entregará una copia al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2.7.3. Medios de protección colectiva

2.7.3.1. Condiciones generales

El contratista es el responsable de que los medios de protección colectiva utilizados en la obra cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud, además de las siguientes condiciones de carácter general:

- Las protecciones colectivas previstas en este ESS y descritas en los planos protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra. El plan de seguridad y salud respetará las previsiones del ESS, aunque podrá modificarlas mediante la correspondiente justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales variaciones por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.
- Estarán disponibles para su uso inmediato, dos días antes de la fecha prevista de su montaje en obra, acopiadas en las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.
- Cuando se utilice madera para el montaje de las protecciones colectivas, ésta será totalmente maciza, sana y carente de imperfecciones, nudos o astillas. No se utilizará en ningún caso material de desecho.
- Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera una protección colectiva hasta que ésta quede montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El contratista queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas previstas en este estudio de seguridad y salud.

- Antes de la utilización de cualquier sistema de protección colectiva, se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las apropiadas al riesgo que se quiere prevenir, verificando que su instalación no representa un peligro añadido a terceros.
- Se controlará el número de usos y el tiempo de permanencia de las protecciones colectivas, con el fin de no sobrepasar su vida útil. Dejarán de utilizarse, de forma inmediata, en caso de deterioro, rotura de algún componente o cuando sufran cualquier otra incidencia que comprometa o menoscabe su eficacia. Una vez colocadas en obra, deberán ser revisadas periódicamente y siempre antes del inicio de cada jornada.
- Sólo deben utilizarse los modelos de protecciones colectivas previstos expresamente para esta obra.
- Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante. Tan pronto como se produzca la necesidad de reponer o sustituir las protecciones colectivas, se paralizarán los tajos protegidos por ellas y se desmontarán de forma inmediata. Hasta que se alcance de nuevo el nivel de seguridad que se exige, estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de sistemas anticaídas sujetos a dispositivos y líneas de anclaje.
- El contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, al mantenimiento en buen estado y a la retirada de la protección colectiva por sus propios medios o mediante subcontratación, quedando incluidas todas estas operaciones en el precio de la contrata.
- El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.
- En caso de que una protección colectiva falle por cualquier causa, el contratista queda obligado a conservarla en la posición de uso prevista y montada, hasta que se realice la investigación oportuna, dando debida cuenta al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Cuando el fallo se deba a un accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En todas las situaciones en las que se prevea que puede producirse riesgo de caída a distinto nivel, se instalarán previamente dispositivos de anclaje para el enganche de los arneses de seguridad. De forma especial, en aquellos trabajos para los que, por su corta duración, se omitan las protecciones colectivas, en los que deberá concretarse la ubicación y las características de dichos dispositivos de anclaje.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección colectiva a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

2.7.3.2. Mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución

El contratista propondrá al coordinador en materia de seguridad y salud, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" donde figure el grado de cumplimiento de lo dispuesto en este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales.

Este programa de evaluación contendrá, al menos, la metodología a seguir según el propio sistema de construcción del contratista, la frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar, los itinerarios para las inspecciones planeadas, el personal que prevé utilizar en cada tarea y el análisis de la evolución de los controles efectuados.

2.7.3.3. Sistemas de control de accesos a la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá tener conocimiento de la existencia de las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. Para ello, el contratista o los contratistas elaborarán una relación de:

- Las personas autorizadas a acceder a la obra.
- Las personas designadas como responsables y encargadas de controlar el acceso a la obra.
- Las instrucciones para el control de acceso, en las que se indique el horario previsto, el sistema de cierre de la obra y el mecanismo de control del acceso.

2.7.4. Instalación eléctrica provisional de obra

2.7.4.1. Condiciones generales

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la memoria y de los planos del ESS, debiendo ser realizada por una empresa autorizada.

La instalación deberá realizarse de forma que no constituya un peligro de incendio ni de explosión, y de modo que las personas queden debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Para la selección del material y de los dispositivos de prevención de las instalaciones provisionales, se deberá tomar en consideración el tipo y la potencia de la energía distribuida, las condiciones de influencia exteriores y la competencia de las personas que tengan acceso a las diversas partes de la instalación.

Las instalaciones de distribución de obra deberán ser verificadas periódicamente y mantenidas en buen estado de funcionamiento. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán ser identificadas, verificadas y comprobadas, indicando claramente en qué condición se encuentran.

2.7.4.2. Personal instalador

El montaje de la instalación deberá ser realizado necesariamente por personal especializado. Podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo hasta una potencia total instalada de 50 kW. A partir de esta potencia, la dirección de la instalación corresponderá a un técnico cualificado.

Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al técnico responsable del seguimiento del plan de seguridad y salud, la certificación acreditativa del correcto montaje y funcionamiento de la instalación.

2.7.4.3. Ubicación y distribución de los cuadros eléctricos

Se colocarán en lugares sobre los que no exista riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados en niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite completamente estos riesgos. Esta protección será extensible tanto al lugar donde se ubique cada cuadro, como a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

Estarán dentro del recinto de la obra, separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos. El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso.

La base sobre la que pisen las personas que puedan acceder a los cuadros eléctricos, estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del suelo como mínimo a una altura de 30 cm, para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos o inundaciones.

Existirá un cuadro general del cual se tomarán, en su caso, las derivaciones para otros auxiliares, con objeto de facilitar la conexión de máquinas y equipos portátiles, evitando tendidos eléctricos excesivamente largos.

2.7.5. Otras instalaciones provisionales de obra

2.7.5.1. Instalación de agua potable y saneamiento

La acometida de agua potable a la obra se realizará por la compañía suministradora en la zona designada en los planos del ESS, siguiendo las especificaciones técnicas y requisitos establecidos por la compañía suministradora de aguas.

Se conectará la instalación de saneamiento a la red pública.

2.7.5.2. Almacenamiento y señalización de productos

Los talleres, los almacenes y cualquier otra zona, que deberá estar detallada en los planos, donde se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, estarán debidamente identificados y señalizados, según las especificaciones contenidas en la ficha técnica del material correspondiente. Dichos productos cumplirán las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de envasado y etiquetado.

Con carácter general, se deberá señalar:

- Los riesgos específicos de cada local, tales como peligro de incendio, de explosión, de radiación, etc.
- La ubicación de los medios de extinción de incendios.
- Las vías de evacuación y salidas.
- La prohibición de fumar en dichas zonas.
- La prohibición de utilización de teléfonos móviles, en caso necesario.

2.7.6. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

Los suelos, las paredes y los techos de estas instalaciones serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con la frecuencia requerida para cada caso, mediante líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos de la instalación sanitaria, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, así como los armarios y bancos, estarán siempre en buen estado de uso.

Los locales dispondrán de luz y se mantendrán en las debidas condiciones de confort y salubridad.

2.7.7. Asistencia a accidentados y primeros auxilios

Para la asistencia a accidentados, se dispondrá en la obra de una caseta o un local acondicionado para tal fin, que contenga los botiquines para primeros auxilios y pequeñas curas, con la dotación reglamentaria, además de la información detallada del emplazamiento de los diferentes centros médicos más cercanos donde poder trasladar a los accidentados.

El contratista debe disponer de un plan de emergencia en su empresa y tener formados a sus trabajadores para atender los primeros auxilios.

Los objetivos generales para poner en marcha un dispositivo de primeros auxilios se resumen en:

- Salvar la vida de la persona afectada.
- Poner en marcha el sistema de emergencias.
- Garantizar la aplicación de las técnicas básicas de primeros auxilios hasta la llegada de los sistemas de emergencia.
- Evitar realizar acciones que, por desconocimiento, puedan provocar al accidentado un daño mayor.

2.7.8. Instalación contra incendios

Para evitar posibles riesgos de incendio, queda totalmente prohibida en presencia de materiales inflamables o de gases, la realización de hogueras y operaciones de soldadura, así como la utilización de mecheros. Cuando, por cualquier circunstancia justificada, esto resulte inevitable, dichas operaciones se realizarán con extrema precaución, disponiendo siempre de un extintor adecuado al tipo de fuego previsto.

Deberán estar instalados extintores adecuados al tipo de fuego en los siguientes lugares: local de primeros auxilios, oficinas de obra, almacenes con productos inflamables, cuadro general eléctrico de obra, vestuarios y aseos, comedores, cuadros de máquinas fijos de obra, en la proximidad de cualquier zona donde se trabaje con soldadura y en almacenes de materiales y acopios con riesgo de incendio.

2.7.9. Señalización e iluminación de seguridad

2.7.9.1. Señalización de la obra: normas generales

El contratista deberá establecer un sistema de señalización de seguridad adecuado, con el fin de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre aquellos objetos y situaciones susceptibles de provocar riesgos, así como para indicar el emplazamiento de los dispositivos y equipos que se consideran importantes para la seguridad de los trabajadores.

La puesta en práctica del sistema de señalización en obra, no eximirá en ningún caso al contratista de la adopción de los medios de protección indicados en el presente ESS.

Se deberá informar adecuadamente a los trabajadores, para que conozcan claramente el sistema de señalización establecido.

El sistema de señalización de la obra cumplirá las exigencias reglamentarias establecidas en la legislación vigente. No se utilizarán en la obra elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas, ni señales que no cumplan con las disposiciones vigentes en materia de señalización de los lugares de trabajo o que no sean capaces de resistir tanto las inclemencias meteorológicas como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable.

2.7.9.2. Señalización de las vías de circulación de máquinas y vehículos

Las vías de circulación en el recinto de la obra por donde transcurran máquinas y vehículos, deberán estar señalizadas de acuerdo con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de circulación de vehículos en carretera.

2.7.9.3. Personal auxiliar de los maquinistas para las labores de señalización

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión, se empleará a una o varias personas como señalistas, encargadas de dirigir las maniobras para evitar cualquier percance o accidente.

Los maquinistas y el personal auxiliar encargado de la señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales normalizado previamente establecido.

2.7.9.4. Iluminación de los lugares de trabajo y de tránsito

Todos los lugares de trabajo o de tránsito dispondrán, siempre que sea posible, de iluminación natural. En caso contrario, se recurrirá a la iluminación artificial o mixta, que será apropiada y suficiente para las operaciones o trabajos que se efectúen en ellos.

La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible, procurando mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de cada tarea.

Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia, así como los deslumbramientos indirectos, producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de trabajo o en sus proximidades.

En los lugares de trabajo y de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de urgencia o de emergencia, se deberá intensificar la iluminación para evitar posibles accidentes.

Se deberá emplear iluminación artificial en aquellas zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural o ésta sea insuficiente, o cuando se proyecten sombras que dificulten los trabajos. Para ello, se utilizarán preferentemente focos o puntos de luz portátiles provistos de protección antichoque, para que proporcionen la iluminación apropiada a la tarea a realizar.

Las intensidades mínimas de iluminación para las diferentes zonas de trabajo previstas en la obra serán:

- En patios, galerías y lugares de paso: 20 lux.
- En las zonas de carga y descarga: 50 lux.
- En almacenes, depósitos, vestuarios y aseos: 100 lux.
- En trabajos con máquinas: 200 lux.
- En las zonas de oficinas: 300 a 500 lux.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o explosión, la iluminación será antideflagrante.

Se dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones de los locales y al número de operarios que trabajen simultáneamente, que sea capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux. Su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

2.7.10. Materiales, productos y sustancias peligrosas

Los productos, materiales y sustancias químicas que impliquen algún riesgo para la seguridad o la salud de los trabajadores, deberán recibirse en obra debidamente envasados y etiquetados, de forma que identifiquen claramente tanto su contenido como los riesgos que conlleva su almacenamiento, manipulación o utilización.

Se proporcionará a los trabajadores la información adecuada, las instrucciones sobre su correcta utilización, las medidas preventivas adicionales a adoptar y los riesgos asociados tanto a su uso correcto, como a su manipulación o empleo inadecuados.

No se admitirán en obra envases de sustancias peligrosas que no sean originales ni aquellos que no cumplan con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia. Esta consideración se hará extensiva al etiquetado de los envases.

Los envases de capacidad inferior o igual a un litro que contengan sustancias líquidas muy tóxicas o corrosivas deberán llevar una indicación de peligro fácilmente detectable.

2.7.11. Ergonomía. Manejo manual de cargas

Condiciones de aplicación del R.D. 487/2007 a la obra.

2.7.12. Exposición al ruido

Condiciones de aplicación del R.D. 286/2006 a la obra.

2.7.13. Condiciones técnicas de la organización e implantación

Procedimientos para el control general de vallados, accesos, circulación interior, extintores, etc.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. Introducción

- Se expone a continuación, en formato de ficha, una serie de procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, para la correcta ejecución de esta obra, desde el punto de vista de la Seguridad y Salud Laboral.
- Del amplio conjunto de medios y protecciones, tanto individuales como colectivos, que según las disposiciones legales en materia de Seguridad y Salud es necesario utilizar para realizar los trabajos de construcción con la debida seguridad, las recomendaciones contenidas en las fichas, pretenden elegir entre las alternativas posibles, aquellas que constituyen un procedimiento adecuado para realizar los referidos trabajos.
- Todo ello con el fin de facilitar el posterior desarrollo del Plan de Seguridad y Salud, a elaborar por el constructor o constructores que realicen los trabajos propios de la ejecución de la obra. En el Plan de Seguridad y Salud se estudiarán, analizarán, desarrollarán y complementarán las previsiones aquí contenidas, en función del propio sistema de ejecución de la obra que se vaya a emplear, y se incluirán, en su caso, las medidas alternativas de prevención que los constructores propongan como más adecuadas, con la debida justificación técnica, y que, formando parte de los procedimientos de ejecución, vayan a ser utilizados en la obra manteniendo, en todo caso, los niveles de protección aquí previstos.
- Cada constructor realizará una evaluación de los riesgos previstos en estas fichas, basada en las actividades y oficios que realiza, calificando cada uno de ellos con la gravedad del daño que produciría si llegara a materializarse.
- Se han clasificado según:
 - Maquinaria
 - Andamiajes
 - Pequeña maquinaria
 - Equipos auxiliares
 - Herramientas manuales
 - Protecciones individuales (EPIs)
 - Protecciones colectivas
 - Oficios previstos
 - Unidades de obra
- **Advertencia importante**
 - **Las fichas aquí contenidas tienen un carácter de guía informativa de actuación. No sustituyen ni eximen de la obligatoriedad que tiene el empresario de la elaboración del Plan de Prevención de Riesgos, Evaluación de los Riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva, ni de los deberes de información a los trabajadores, según la normativa vigente.**

2. Maquinaria

- Se especifica en este apartado la relación de maquinaria cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo toda ella con las condiciones técnicas y de uso que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de estas fichas la identificación de los riesgos laborales que su utilización puede ocasionar, especificando las medidas preventivas y las protecciones individuales a adoptar y aplicar a cada una de las máquinas, todo ello con el fin de controlar y reducir, en la medida de lo posible, dichos riesgos no evitables.
- Para evitar ser reiterativos, se han agrupado aquellos aspectos que son comunes a todo tipo de maquinaria en la ficha de 'Maquinaria en general', considerando los siguientes puntos: requisitos exigibles a toda máquina a utilizar en esta obra, normas de uso y mantenimiento de carácter general, identificación de riesgos no evitables, y medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos.
- Aquellos otros que son comunes a todas las máquinas que necesitan un conductor para su funcionamiento, se han agrupado en la ficha de 'Maquinaria móvil con conductor', considerando los siguientes puntos: requisitos exigibles a toda máquina móvil con conductor a utilizar en esta obra, requisitos exigibles al conductor, normas de uso y mantenimiento de carácter general, identificación de riesgos no evitables, y medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos.
- Los trabajadores dispondrán de las instrucciones precisas sobre el uso de la maquinaria y las medidas de seguridad asociadas.

■ Advertencia importante

- Estas fichas no sustituyen al manual de instrucciones del fabricante, siendo las normas aquí contenidas de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.

2.1. Maquinaria en general

MAQUINARIA EN GENERAL		
Requisitos exigibles a la máquina ■ Dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones. ■ Se asegurará el buen estado de mantenimiento de las protecciones colectivas existentes en la propia maquinaria.		
Normas de uso de carácter general ■ El operario mantendrá en todo momento el contacto visual con las máquinas que estén en movimiento. ■ No se pondrá en marcha la máquina ni se accionarán los mandos si el operario no se encuentra en su puesto correspondiente. ■ No se utilizarán accesorios no permitidos por el fabricante. ■ Se comprobará el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.		
Normas de mantenimiento de carácter general ■ Los residuos generados como consecuencia de una avería se verterán en contenedores adecuados.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.

	Atrapamiento por objetos.	■ No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ No se sobrepasarán los límites de inclinación especificados por el fabricante.
	Contacto térmico.	■ Las operaciones de reparación se realizarán con el motor parado, evitando el contacto con las partes calientes de la máquina.
	Exposición a agentes químicos.	■ Se asegurará la correcta ventilación de las emisiones de gases de la maquinaria.

2.2. Maquinaria móvil con conductor

MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR		
Requisitos exigibles al vehículo ■ Se verificará la validez de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) y se comprobará que todos los rótulos de información de los riesgos asociados a su utilización se encuentran en buen estado y situados en lugares visibles.		
Requisitos exigibles al conductor ■ Cuando la máquina circule únicamente por la obra, se verificará que el conductor tiene la autorización, dispone de la formación específica que fija la normativa vigente, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.		
Normas de uso de carácter general ■ Antes de subir a la máquina: ■ Se comprobará que los recorridos de la máquina en la obra están definidos y señalizados perfectamente. ■ El conductor se informará sobre la posible existencia de zanjas o huecos en la zona de trabajo. ■ Se comprobará que la altura máxima de la máquina es la adecuada para evitar interferencias con cualquier elemento. ■ Antes de iniciar los trabajos: ■ Se verificará la existencia de un extintor en la máquina. ■ Se verificará que todos los mandos están en punto muerto. ■ Se verificará que las indicaciones de los controles son normales. ■ Se ajustará el asiento y los mandos a la posición adecuada para el conductor. ■ Se asegurará la máxima visibilidad mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos. ■ La cabina estará limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos en la zona de los mandos. ■ Al arrancar, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de arranque. ■ No se empezará a trabajar con la máquina antes de que el aceite alcance la temperatura normal de trabajo. ■ Durante el desarrollo de los trabajos: ■ El conductor utilizará el cinturón de seguridad. ■ Se controlará la máquina únicamente desde el asiento del conductor. ■ Se contará con la ayuda de un operario de señalización para las operaciones de entrada a los solares y de salida de los mismos y en trabajos que impliquen maniobras complejas o peligrosas. ■ Se circulará con la luz giratoria encendida. ■ Al mover la máquina, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de movimiento. ■ La máquina deberá estar dotada de avisador acústico de marcha atrás. ■ Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción, se dispondrá de un sistema de manos libres. ■ El conductor no subirá a la máquina ni bajará de ella apoyándose sobre elementos salientes. ■ No se realizarán ajustes en la máquina con el motor en marcha. ■ No se bloquearán los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente. ■ No se utilizará el freno de estacionamiento como freno de servicio. ■ En trabajos en pendiente, se utilizará la marcha más corta. ■ Se mantendrán cerradas las puertas de la cabina. ■ Al aparcar la máquina: ■ No se abandonará la máquina con el motor en marcha. ■ Se aparcará la máquina en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones. ■ Se inmovilizará la máquina mediante calces o mordazas. ■ No se aparcará la máquina en el barro ni en charcos. ■ En operaciones de transporte de la máquina: ■ Se comprobará si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. ■ Se verificará que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina. ■ Una vez situada la máquina en el remolque, se retirará la llave de contacto.		
Normas de mantenimiento de carácter general ■ Se comprobarán los niveles de aceite y de agua.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar

	Caída de personas a distinto nivel.	■ El conductor se limpiará el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina, que permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. ■ El conductor subirá y bajará de la máquina únicamente por la escalera prevista, utilizando siempre las dos manos, de cara a la máquina y nunca con materiales o herramientas en la mano. ■ Mientras la máquina esté en movimiento, el conductor no subirá ni bajará de la misma. ■ No se transportarán personas. ■ Durante el desplazamiento, el conductor no irá de pie ni sentado en un lugar peligroso.
	Pisadas sobre objetos.	■ Las zonas de acceso a la maquinaria se mantendrán limpias de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se utilizarán, siempre que sea posible, las vías de paso previstas para la maquinaria en la obra. ■ La maquinaria debe estacionarse en los lugares establecidos, fuera de la zona de paso de los trabajadores.
	Atrapamiento por objetos.	■ La maquinaria se estacionará con el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto muerto, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y bloqueada. ■ Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas y puertas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ La plataforma de trabajo será estable y horizontal, con el terreno compacto, sin hundimientos ni protuberancias. ■ En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros. ■ No se bajarán los terrenos con pendiente con el motor parado o en punto muerto, siempre con una marcha puesta. ■ Se evitarán desplazamientos de la máquina en zonas a menos de 2 m del borde de la excavación. ■ Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, se tendrá en cuenta que las condiciones del terreno pueden haber cambiado y se comprobará el funcionamiento de los frenos. ■ Si la visibilidad en el trabajo disminuye, por circunstancias meteorológicas adversas, por debajo de los límites de seguridad, se aparcará la máquina en un lugar seguro y se esperará hasta que las condiciones mejoren.
	Contacto eléctrico.	■ Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora. ■ Se informará a la compañía suministradora en el caso de que algún cable presente desperfectos. ■ No se tocará ni se alterará la posición de ningún cable eléctrico. ■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad. ■ Se avisará a todos los conductores afectados por este riesgo. ■ Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones meteorológicas pongan en peligro las condiciones de seguridad. ■ En caso de contacto de la máquina con un cable en tensión, el conductor no saldrá de la cabina si se encuentra dentro ni se acercará a la máquina si se encuentra fuera.
	Incendio.	■ Durante las tareas de llenado con combustible del depósito de la máquina, se desconectará el contacto y se parará la radio. ■ No se soldará ni se aplicará calor cerca del depósito de combustible y se evitará la presencia de trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros líquidos inflamables

	Atropello con vehículos.	■ Si el conductor no dispone de suficiente visibilidad, contará con la ayuda de un operario de señalización, con quien utilizará un código de comunicación conocido y predeterminado. ■ Se prestará atención a la señal luminosa y acústica de la máquina. ■ No se pasará por detrás de las máquinas en movimiento. ■ Se respetarán las distancias de seguridad.
	Exposición a agentes físicos.	■ La máquina dispondrá de asientos que atenúen las vibraciones.

2.3. Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos.

mq01exn020a

Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - La máquina se moverá siempre con la cuchara recogida.
 - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
 - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
 - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
 - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
 - No se elevarán cargas que no estén bien sujetas.
 - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
 - Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
 - Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.
- En operaciones de carga de camiones:
 - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
 - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.
- Al aparcar la máquina:
 - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.5. Pala cargadora sobre neumáticos.

mq01pan010a

Pala cargadora sobre neumáticos.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
 - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
 - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
 - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
 - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
 - Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.
- En operaciones de carga de camiones:
 - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
 - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.
- Al aparcar la máquina:
 - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.6. Mini pala cargadora sobre neumáticos.

mq01pan070b

Mini pala cargadora sobre neumáticos.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
 - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
 - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
 - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
 - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
- En operaciones de carga de camiones:
 - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
 - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.
- Al aparcar la máquina:
 - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.7. Miniretrocargadora sobre neumáticos.

mq01ret010

Miniretrocargadora sobre neumáticos.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
 - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
 - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
 - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
 - No se elevarán cargas que no estén bien sujetas.
 - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
 - Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
 - Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.
- En operaciones de carga de camiones:
 - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
 - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.
- Al aparcarse la máquina:
 - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.8. Retrocargadora sobre neumáticos.

mq01ret020b

Retrocargadora sobre neumáticos.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo.
 - Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas.
 - No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina.
 - No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima.
 - No se elevarán cargas que no estén bien sujetas.
 - No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor.
 - Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
 - Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.
- En operaciones de carga de camiones:
 - Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando.
 - Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución.
- Al aparcar la máquina:
 - La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.9. Camión cisterna.

mq02cia020j Camión cisterna.	
Normas de uso de carácter específico ■ Antes de iniciar los trabajos: ■ Se comprobará el buen funcionamiento y el estado de la caldera y de la lanza de riego.	
Normas de mantenimiento de carácter específico ■ Se comprobará la presión de los neumáticos. ■ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.	
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.	

10. Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.

mq02rod010d

Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Antes de arrancar el motor, se verificará que la palanca de aceleración se encuentra en posición neutra y que el interruptor de vibración está desconectado.
 - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - Se sujetará la máquina con ambas manos.
 - Para el desplazamiento dentro de la obra se utilizarán los anclajes para elevación dispuestos en la máquina.
 - Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.
 - El operario no se subirá a la máquina ni mantendrá los pies cerca de la placa vibratoria.
 - Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar.
 - Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar.
 - No se utilizará la máquina con el sistema de vibración conectado sobre suelos helados ni sobre superficies duras como el hormigón o el asfalto compactado.
 - No se trabajará en pendientes superiores al 35%.
 - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo.
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.11. Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.

mq02rop020

Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - Se sujetará la máquina con ambas manos.
 - Para el desplazamiento dentro de la obra se utilizarán los anclajes para elevación dispuestos en la máquina.
 - Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar.
 - Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar.
 - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo.
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.19. Camión basculante.

mq04cab010c

Camión basculante.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - Durante la carga y descarga, el conductor estará dentro de la cabina.
 - La carga y descarga del camión se realizará en lugares habilitados para ello.
 - El material quedará uniformemente distribuido en el camión.
 - Se cubrirá el material cargado con un toldo, que se sujetará de forma sólida y segura.
 - Cuando una pieza sobresalga del camión, se señalizará adecuadamente.
 - No se circulará con el volquete levantado.
 - Antes de levantar el volquete, se comprobará la ausencia de obstáculos aéreos y de trabajadores en el lugar de descarga, y se anunciará la maniobra con una señal acústica.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.20. Dumper de descarga frontal.

mq04dua020b

Dumper de descarga frontal.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se verificará que la máquina tiene pórtico de seguridad antivuelco.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - Sólo se utilizarán los volquetes permitidos por el fabricante.
 - No se circulará con el volquete levantado.
 - No se transportarán cargas que sobresalgan a los lados de la máquina.
 - La carga quedará uniformemente distribuida en el volquete.
 - En las pendientes donde circulen estas máquinas, existirá una distancia libre de 70 cm a cada lado.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.21. Carga y cambio de contenedor.

mq04res010bpa mq04res010cpa mq04res010dpa mq04res010epa mq04res010fpa mq04res010gpa mq04res010hpa mq04res010ipa		
Carga y cambio de contenedor.		
En operaciones de carga y descarga ■ Se descargará a su llegada a obra, desde los camiones de transporte, mediante grúa y elementos de izado adecuados. Posteriormente se realizará el proceso inverso de carga a los camiones, para su retirada de obra.		
Normas de montaje y desmontaje ■ Se tendrá preparado en la obra un espacio con la superficie adecuada para ser ocupado por la máquina durante las operaciones de montaje y desmontaje. ■ El montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación necesarias para ello. ■ El montaje y el desmontaje serán realizados siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRANSPORTE Y RETIRADA DEL EQUIPO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ En las operaciones de carga y descarga de las máquinas desde los camiones de transporte, será obligatorio el uso de equipos de protección individual contra caídas de altura.
	Caída de objetos desprendidos.	■ No se sobrepasará la carga máxima de los elementos de elevación. ■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de cargas suspendidas.
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

2.22. Martillo neumático.

mq05mai030

Martillo neumático.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales próximos para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.
 - Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos.
 - No se apoyará todo el peso del cuerpo sobre el martillo, ya que éste puede deslizarse y provocar la caída del operario.
 - No se dejará el martillo clavado en el material que se ha de romper.
 - No se harán esfuerzos de palanca con el martillo en funcionamiento.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.23. Compresor portátil eléctrico.

mq05pdm010a
mq05pdm010b

Compresor portátil eléctrico.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - La unión del compresor con la máquina se hará con elementos adecuados que soporten las presiones de trabajo.
 - El compresor se colocará a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.
- Al aparcar la máquina:
 - El compresor se estacionará con la lanza de arrastre en posición horizontal y con cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizarlo.
 - No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.
- En operaciones de transporte de la máquina:
 - El peso del compresor remolcado no será excesivo para la capacidad de frenado del vehículo tractor.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se asegurará la conexión y se comprobará el buen funcionamiento de la toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.24. Compresor portátil diesel.

mq05pdm110

Compresor portátil diesel.



Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - No se realizarán trabajos cerca del tubo de escape del compresor.
 - La unión del compresor con la máquina se hará con elementos adecuados que soporten las presiones de trabajo.
 - El compresor se colocará a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.
- Al aparcar la máquina:
 - El compresor se estacionará con la lanza de arrastre en posición horizontal y con cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizarlo.
 - No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.
- En operaciones de transporte de la máquina:
 - El peso del compresor remolcado no será excesivo para la capacidad de frenado del vehículo tractor.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.25. Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.

mq05per010

Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Antes de taladrar forjados o muros se comprobará que no se va a perforar ninguna conducción de gas, de agua o de electricidad, utilizando un sistema de detección de metales si es necesario.
 - Se comprobará que la máquina está apagada antes de conectarla a la red eléctrica.
 - Se verificará la ausencia de personas en un radio de 2 m alrededor de la máquina.
 - Al taladrar forjados, se preparará un sistema para recoger el material procedente de la perforación.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - La perforadora sólo podrá utilizarse con el soporte adecuado.
 - No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.
 - La máquina dejará de utilizarse si se detecta una fuga de agua.
 - El agua de refrigeración no estará en contacto con el motor ni con las piezas eléctricas.
 - Se evitarán los movimientos descontrolados de la máquina.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Después de finalizar la tarea, se limpiará el taladro y se engrasará la rosca del eje del taladro.
- Se evitará la entrada de agua en el taladro durante su limpieza.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.26. Pulidora para pavimentos de hormigón, compuesta por platos giratorios a los que se acoplan una serie de muelas abrasivas diamantadas, refrigeradas con agua, con sistema de aspiración.

mq06aca030

Pulidora para pavimentos de hormigón, compuesta por platos giratorios a los que se acoplan una serie de muelas abrasivas diamantadas, refrigeradas con agua, con sistema de aspiración.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se comprobará que la tensión de alimentación corresponde con la de funcionamiento de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
 - Se comprobará que los mandos de la máquina son de material aislante.
 - No se utilizarán cables eléctricos en mal estado.
 - No se realizarán empalmes manuales.
 - Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.27. Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.

mq06cor020

Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se comprobará que la tensión de alimentación corresponde con la de funcionamiento de la máquina.
 - Se comprobará que el sentido de giro del disco es el correcto.
 - Se comprobará el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos.
 - Los discos de corte se colocarán correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos.
 - Se seleccionará el disco adecuado para el material que se vaya a cortar.
 - Dispondrá de un colector de polvo para eliminar el polvo producido por las operaciones de corte.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
 - Se comprobará que los mandos de la máquina son de material aislante.
 - No se utilizarán cables eléctricos en mal estado.
 - No se realizarán empalmes manuales.
 - Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
 - En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en sentido descendente.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.28. Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas, con accesorio mezclador.

mq06eim060 Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas, con accesorio mezclador.	
Normas de uso de carácter específico ■ Antes de iniciar los trabajos: ■ Se comprobará que el mezclador estático está debidamente colocado. ■ Se seleccionará el portacartuchos correcto en función del color del cartucho.	
Normas de mantenimiento de carácter específico ■ Se sustituirán los portacartuchos dañados o muy sucios. ■ Las operaciones de limpieza y mantenimiento se realizarán previa retirada del cartucho, para evitar dosificar la resina accidentalmente. ■ Se eliminarán con un paño los restos de resina en la máquina y en el portacartuchos antes de que endurezca.	
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.	

2.29. Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.

mq06mms010

Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - El silo se colocará en una zona de la obra de fácil acceso para el camión cisterna, no debiendo haber más de 12 m entre el silo y el emplazamiento del camión cisterna.
 - Se construirá una base de hormigón, con malla electrosoldada intermedia, en un terreno firme debidamente compactado y consolidado, sobre la que se apoyará el silo.
 - Si el cuadro de obra se encuentra muy alejado del silo, se colocará otro cuadro intermedio, para evitar el tendido de cables a través de la obra.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 4°C, se vaciará completamente el circuito de agua, para evitar posibles averías por congelación.
- La amasadora se limpiará después de cada jornada de trabajo y cuando vaya a estar inactiva por un período de tiempo igual o superior a 1 hora, para evitar obstrucciones por fraguado del mortero.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.30. Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados.

mq06pym010

Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se comprobará que la tensión de alimentación corresponde con la de funcionamiento de la máquina.
 - Se verificará que la presión de trabajo del compresor y el caudal de aire suministrado corresponden con los valores previstos por el fabricante de la máquina.
 - Se verificará que la cámara de mezclado está llena de agua.
 - Se verificará que la compuerta que separa la tolva de alimentación de la cámara de mezclado está cerrada.
 - Se situará la máquina en un lugar que permita trabajar con la menor longitud de manguera posible.
 - Se verificará que la longitud de la manguera es suficiente para poder alcanzar la zona de trabajo sin dificultad.
 - Una vez situada la máquina, se bloquearán las ruedas mediante los frenos.
 - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - Únicamente se proyectarán materiales previstos por el fabricante de la máquina.
 - Para proyectar el material en altura, se utilizarán plataformas de trabajo adecuadas tales como andamios.
 - Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
 - Se comprobará que los mandos de la máquina son de material aislante.
 - No se utilizarán cables eléctricos en mal estado.
 - No se realizarán empalmes manuales.
 - Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
 - Se utilizarán mangueras adecuadas a la presión y al caudal de trabajo.
 - Se evitarán ángulos bruscos en los cambios de dirección de la manguera.
 - Con la mano derecha se sujetará la manguera y, con la mano izquierda, se accionará la llave del aire comprimido situada en la lanza de proyección para comenzar a proyectar el material.
 - No se trabajará con la manguera por encima de la altura del hombro.
 - El material se aplicará de forma continua y horizontal, manteniendo una distancia de entre 15 y 30 cm entre la boquilla de la lanza de proyección y la pared.
 - La máquina no funcionará en seco, comprobando siempre que hay suficiente material en la tolva.
 - No se utilizarán alambres para acopiar mangueras neumáticas.
 - Para el desplazamiento dentro de la obra se utilizará el equipo de rodadura de la máquina.
 - El desplazamiento de la máquina se realizará con la llave de aire comprimido cerrada, la compuerta que separa la tolva de alimentación de la cámara de mezclado cerrada y la boca de la lanza de proyección orientada hacia abajo.
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.
 - No se abandonará la máquina con la tolva llena durante largos períodos de tiempo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Al finalizar los trabajos, se limpiará la cámara de mezclado y la manguera.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.31. Mezcladora-bombeadora para morteros autonivelantes.

mq06pym020

Mezcladora-bombeadora para morteros autonivelantes.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se comprobará que la tensión de alimentación corresponde con la de funcionamiento de la máquina.
 - Se verificará que la presión de trabajo del compresor y el caudal de aire suministrado corresponden con los valores previstos por el fabricante de la máquina.
 - Se verificará que la cámara de mezclado está llena de agua.
 - Se verificará que la compuerta que separa la tolva de alimentación de la cámara de mezclado está cerrada.
 - Se situará la máquina en un lugar que permita trabajar con la menor longitud de manguera posible.
 - Se verificará que la longitud de la manguera es suficiente para poder alcanzar la zona de trabajo sin dificultad.
 - Una vez situada la máquina, se bloquearán las ruedas mediante los frenos.
 - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - Únicamente se proyectarán materiales previstos por el fabricante de la máquina.
 - Para proyectar el material en altura, se utilizarán plataformas de trabajo adecuadas tales como andamios.
 - Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
 - Se comprobará que los mandos de la máquina son de material aislante.
 - No se utilizarán cables eléctricos en mal estado.
 - No se realizarán empalmes manuales.
 - Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
 - Se utilizarán mangueras adecuadas a la presión y al caudal de trabajo.
 - Se evitarán ángulos bruscos en los cambios de dirección de la manguera.
 - Con la mano derecha se sujetará la manguera y, con la mano izquierda, se accionará la llave del aire comprimido situada en la lanza de proyección para comenzar a proyectar el material.
 - No se trabajará con la manguera por encima de la altura del hombro.
 - El material se aplicará de forma continua y horizontal, manteniendo una distancia de entre 15 y 30 cm entre la boquilla de la lanza de proyección y la pared.
 - La máquina no funcionará en seco, comprobando siempre que hay suficiente material en la tolva.
 - No se utilizarán alambres para acopiar mangueras neumáticas.
 - Para el desplazamiento dentro de la obra se utilizará el equipo de rodadura de la máquina.
 - El desplazamiento de la máquina se realizará con la llave de aire comprimido cerrada, la compuerta que separa la tolva de alimentación de la cámara de mezclado cerrada y la boca de la lanza de proyección orientada hacia abajo.
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.
 - No se abandonará la máquina con la tolva llena durante largos períodos de tiempo.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Al finalizar los trabajos, se limpiará la cámara de mezclado y la manguera.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.32. Regla vibrante de 3 m.

mq06vib020

Regla vibrante de 3 m.



Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - No se vibrará el hormigón con viento fuerte o lluvia.
 - No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.
 - Se sujetará la máquina con ambas manos.
 - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3. Pequeña maquinaria

- Se expone una relación detallada de la pequeña maquinaria cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo toda ella las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de estas fichas: las normas de uso, la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las máquinas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables, así como las protecciones individuales a utilizar por parte de los trabajadores durante su manejo en esta obra.

■ Advertencia importante

- **Estas fichas no sustituyen al manual de instrucciones del fabricante, siendo las normas aquí contenidas de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.**

3.1. Amoladora o radial.

op00amo010				
Amoladora o radial.				
Normas de uso ■ Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que el disco se haya detenido completamente antes de depositar la máquina. ■ No se dejará la máquina con el material abrasivo apoyado en el suelo.				
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.		
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.		
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.		
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. ■ Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. ■ Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. ■ Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.		
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.		
	Contacto térmico.	■ Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella.		
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.		
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.		
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.				

3.2. Aspirador.

op00asp010		
Aspirador.		
Normas de uso		
■ No se utilizará si los filtros están dañados.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI):		
■ [50epc020lj] Casco de protección.		
■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

op00ato010



- Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada.



Caída de objetos por manipulación.

- No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.



Golpe y corte por objetos o herramientas.

- No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.



Sobreesfuerzo.

- Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
- Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible.
- Se realizarán pausas durante la actividad.



Exposición a sustancias nocivas.

- Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.



Exposición a agentes físicos.

- Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas.
- No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.5. Garlopa.

op00cep010		
Garlopa.		
Normas de uso		
■ Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que la cuchilla se haya detenido completamente antes de depositar la máquina.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
Equipos de protección individual (EPI):		
■ [50epc020lj] Casco de protección.		
■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.6. Cizalla.

op00ciz010		
Cizalla.		
Normas de uso ■ Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos. ■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la cuchilla ni la pieza de trabajo. ■ La pieza de trabajo se mantendrá sobre una plataforma estable, inmovilizada con mordazas u otros medios de sujeción prácticos. ■ Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias. ■ No se utilizará para cortar cables eléctricos, con objeto de evitar posibles descargas.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.7. Cizalla para acero en barras corrugadas.

op00ciz020

Cizalla para acero en barras corrugadas.



Normas de uso

- Antes de iniciar los trabajos, se verificará el buen estado de las cuchillas.
- No se cortará simultáneamente un número de barras superior al permitido.
- El espacio en torno a la máquina será acorde con la longitud de las barras a cortar.
- Se señalizará la zona en torno a la máquina durante las operaciones de corte de barras de gran longitud.
- Los paquetes de barras a cortar se acopiarán en posición horizontal sobre tablonos de reparto, no sobrepasando pilas de 1,5 m de altura.
- Si las barras son muy pesadas, la máquina se apoyará sobre una estructura sólida y estable y se situará un banco de trabajo para el apoyo de las barras al mismo nivel que la máquina, para evitar posturas forzadas.
- Nunca se realizarán simultáneamente las operaciones de corte y de doblado de barras.
- Sólo se podrán utilizar las cuchillas recomendadas por el fabricante.
- Las cuchillas se sustituirán cuando estén rajadas o desgastadas.
- Se engrasará periódicamente el pasador de la articulación.
- No se permitirá que el filo de la parte cortante de las tenazas esté mellado.
- Se apoyará uno de los brazos de la cizalla en el suelo, ejerciendo el esfuerzo necesario sobre el brazo superior.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.8. Clavadora neumática.

op00cla010 Clavadora neumática.		
Normas de uso ■ Sólo se utilizará para disparar clavos sobre superficies de madera. ■ No se trasladará ni se dejará abandonada estando cargada con clavos. ■ No se utilizará para disparar clavos en lugares cerrados o poco ventilados, ni donde exista la posibilidad de presencia de vapores inflamables o explosivos. ■ No se dispararán clavos contra objetos inestables susceptibles de ser atravesados, cerca de aristas, en superficies ya agujereadas ni en superficies irregulares.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
	Otros.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de las grapas o clavos disparados por la máquina.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.9. Fresadora.

op00fre010 Fresadora.	
--	---

Normas de uso ■ Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada. ■ No se utilizará para cortar objetos metálicos, tales como clavos y tornillos. ■ Antes de activar el interruptor, se comprobará que se ha liberado el seguro del eje. ■ Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos. ■ Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias. ■ No se depositará ni se apoyará estando en funcionamiento. ■ Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que la pieza móvil se haya detenido completamente antes de retirarla. ■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la pieza móvil ni la pieza de trabajo.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.10. Grapadora.

op00gra010 Grapadora.		
Normas de uso ■ Sólo se utilizará para disparar grapas sobre superficies de madera. ■ No se trasladará ni se dejará abandonada estando cargada con grapas. ■ No se utilizará para disparar grapas en lugares cerrados o poco ventilados, ni donde exista la posibilidad de presencia de vapores inflamables o explosivos. ■ No se dispararán grapas contra objetos inestables susceptibles de ser atravesados, cerca de aristas, en superficies ya agujereadas ni en superficies irregulares.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
	Otros.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de las grapas o clavos disparados por la máquina.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.11. Lijadora-pulidora.

op00lij010		
Lijadora-pulidora.		
Normas de uso		
■ No se golpeará el disco al mismo tiempo que se pule. ■ Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que el disco se haya detenido completamente antes de depositar la máquina.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	■ Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI):		
■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.12. Martillo.

op00mar010							
Martillo.							
Normas de uso							
■ Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada. ■ Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos. ■ Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias. ■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la broca ni la pieza de trabajo.							
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar					
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.					
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.					
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.					
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.					
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.					
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.					
Equipos de protección individual (EPI):							
■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.							

3.13. Rozadora.

op00roz010 Rozadora.		
Normas de uso ■ Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos. ■ No se dejará la máquina con el disco apoyado en el suelo. ■ Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que el disco se haya detenido completamente antes de depositar la máquina.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	■ Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.14. Sierra de calar.

op00sie010 Sierra de calar.		
Normas de uso ■ La pieza de trabajo se mantendrá sobre una plataforma estable, inmovilizada con mordazas u otros medios de sujeción prácticos. ■ No se utilizará si no está correctamente afilada.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	■ Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.15. Sierra de disco fijo, para mesa de trabajo.

op00sie020

Sierra de disco fijo, para mesa de trabajo.



Normas de uso

- No se utilizará en lugares cerrados o poco ventilados, ni donde exista la posibilidad de presencia de vapores inflamables o explosivos.
- En ningún caso se retirará cualquier resto de la pieza de trabajo que se encuentre en el área de corte, mientras la herramienta esté en marcha o el cabezal de la sierra fuera de su posición de descanso.
- Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos.
- Las manos se mantendrán alejadas tanto del área de corte como del disco.
- Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará el disco.
- No se depositará ni se apoyará estando en funcionamiento.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. ■ Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. ■ Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. ■ Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.
	Atrapamiento por objetos.	■ No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.

	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.16. Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.

op00sie030

Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.



Normas de uso

- Los pulsadores de puesta en marcha y de detención estarán protegidos de la intemperie, lejos de las zonas de corte y en zonas fácilmente accesibles.
- En ningún caso se retirará cualquier resto de la pieza de trabajo que se encuentre en el área de corte, mientras la herramienta esté en marcha o el cabezal de la sierra fuera de su posición de descanso.
- Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos.
- Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará el disco.
- Las manos se mantendrán alejadas tanto del área de corte como del disco.
- No se depositará ni se apoyará estando en funcionamiento.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. ■ Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. ■ Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. ■ Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.
	Atrapamiento por objetos.	■ No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable. ■ Los cuadros eléctricos estarán cerca de la máquina, ya que, si el cable es muy largo, la pérdida de carga en la línea puede provocar un funcionamiento defectuoso de los interruptores diferenciales y de los magnetotérmicos. ■ Se comprobará el buen funcionamiento de los elementos de seguridad y de la toma de tierra.

	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo. ■ Los cortes se realizarán por vía húmeda.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.17. Soplete para soldadura de láminas asfálticas.

op00sop010 Soplete para soldadura de láminas asfálticas.		
Normas de uso ■ No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia. ■ No se utilizará ropa con grasa u otras sustancias inflamables. ■ No se trabajará en lugares donde se estén realizando trabajos de desengrasado. ■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. ■ Se instalará un sistema de extracción adecuado, si es necesario. ■ Se trabajará con la presión correcta. ■ Se utilizará un encendedor de chispa para encender el soplete. ■ No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento. ■ Al finalizar los trabajos, se limpiará la boquilla del soplete. ■ Se evitará el contacto de la manguera con productos químicos o elementos cortantes o punzantes y, si existe deterioro en la misma, se procederá a su sustitución. ■ Se reparará cualquier componente del equipo que se encuentre en mal estado. ■ Se comprobará con regularidad la ausencia de fugas en las mangueras.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	■ Se evitará el contacto con las piezas recién soldadas.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.18. Taladro.

op00tal010 Taladro.		
Normas de uso ■ Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias. ■ Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos. ■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la broca ni la pieza de trabajo.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.19. Taladro con batidora.

op00tal020 Taladro con batidora.		
Normas de uso ■ Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias. ■ Se limpiará después de cada jornada de trabajo. ■ Se evitará que entre agua dentro de la máquina.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.20. Tronzador.

op00tro010		
Tronzador.		
Normas de uso		
■ Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos. ■ Las manos se mantendrán alejadas tanto del área de corte como del disco. ■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará el disco.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. ■ Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. ■ Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. ■ Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	■ Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI):		

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4. Equipos auxiliares

- Se expone una relación detallada de los equipos auxiliares cuya utilización se ha previsto en esta obra. En cada una de estas fichas se incluyen las condiciones técnicas para su utilización, sus normas de instalación, uso y mantenimiento, la identificación de los riesgos durante su uso, las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada uno de estos equipos, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables, así como las protecciones individuales a utilizar por parte de los trabajadores durante su manejo en esta obra.
- Los procedimientos de prevención que se exponen son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de los equipos, contenidos en el manual del fabricante.

■ Advertencia importante

- **Únicamente se utilizarán en esta obra modelos comercializados, que cumplan con la normativa vigente.**

4.2. Canaleta para vertido del hormigón.

au00auh020 Canaleta para vertido del hormigón.													
Normas de instalación ■ Se colocarán cuñas en las ruedas traseras del camión para inmovilizarlo. Normas de uso y mantenimiento ■ El trabajador no se situará en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido. ■ El camión hormigonera no cambiará de posición mientras se vierte el hormigón.													
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO <table><tr><th>Cód.</th><th>Riesgos</th><th>Medidas preventivas a adoptar</th></tr><tr><td></td><td>Caída de personas a distinto nivel.</td><td> ■ Cuando sea imprescindible que el camión se acerque al borde de una zanja o de un talud durante el vertido del hormigón, se colocará un tope de seguridad. </td></tr><tr><td></td><td>Atrapamiento por objetos.</td><td> ■ Cualquier cambio de posición del camión hormigonera se hará con la canaleta fija. ■ Se tendrá especial cuidado en las operaciones de despliegue de la canaleta, para evitar amputaciones durante el encaje de los módulos de prolongación de la canaleta. </td></tr><tr><td></td><td>Atropello con vehículos.</td><td> ■ Se verificará la ausencia de personas detrás del camión hormigonera durante las maniobras de retroceso. </td></tr></table>		Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		Caída de personas a distinto nivel.	■ Cuando sea imprescindible que el camión se acerque al borde de una zanja o de un talud durante el vertido del hormigón, se colocará un tope de seguridad.		Atrapamiento por objetos.	■ Cualquier cambio de posición del camión hormigonera se hará con la canaleta fija. ■ Se tendrá especial cuidado en las operaciones de despliegue de la canaleta, para evitar amputaciones durante el encaje de los módulos de prolongación de la canaleta.		Atropello con vehículos.	■ Se verificará la ausencia de personas detrás del camión hormigonera durante las maniobras de retroceso.
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar											
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Cuando sea imprescindible que el camión se acerque al borde de una zanja o de un talud durante el vertido del hormigón, se colocará un tope de seguridad.											
	Atrapamiento por objetos.	■ Cualquier cambio de posición del camión hormigonera se hará con la canaleta fija. ■ Se tendrá especial cuidado en las operaciones de despliegue de la canaleta, para evitar amputaciones durante el encaje de los módulos de prolongación de la canaleta.											
	Atropello con vehículos.	■ Se verificará la ausencia de personas detrás del camión hormigonera durante las maniobras de retroceso.											

4.4. Vibrador de hormigón, eléctrico.

au00auh040

Vibrador de hormigón, eléctrico.



Condiciones técnicas

- Se verificará que la longitud de la manguera es suficiente para poder alcanzar la zona de trabajo sin dificultad.

Normas de instalación

- Se evitarán ángulos bruscos en los cambios de dirección de la manguera.

Normas de uso y mantenimiento

- No se trabajará en el interior de zanjas.
- La aguja se introducirá verticalmente en el hormigón en toda su longitud.
- Se intentará que la aguja no se enganche con las armaduras.
- La aguja no se forzará dentro del hormigón.
- El vibrado se realizará desde una posición estable.
- La aguja vibrante se mantendrá a una distancia mínima de 7 cm de los bordes de los encofrados.
- El vibrador no se utilizará para extender el hormigón horizontalmente.
- No se vibrará el hormigón con viento fuerte o lluvia.
- No se abandonará mientras esté en funcionamiento.
- Se sujetará con ambas manos.
- No se permitirá que el vibrador trabaje en el vacío.
- La aguja se retirará del hormigón lentamente.
- Nunca se desconectará la manguera bajo presión.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Antes de iniciar los trabajos, se comprobará que la manguera y la aguja vibrante están correctamente fijadas.
	Contacto térmico.	■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará la aguja vibrante.
	Contacto eléctrico.	■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. ■ El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra. ■ El motor de la máquina no se mojará ni se manipulará con las manos mojadas.
	Exposición a agentes físicos.	■ No se utilizará el vibrador de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.6. Escalera manual de apoyo.

00aux010 Escalera manual de apoyo.																
Condiciones técnicas ■ Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro. ■ No se utilizará para salvar alturas superiores a 5 m. ■ El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes. ■ La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante. Normas de instalación ■ En ningún caso se colocarán en zonas de paso. ■ Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m. ■ Sobresaldrá 1 m del plano de apoyo. Normas de uso y mantenimiento ■ El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano. ■ No se empalmarán escaleras o tramos de escalera para alcanzar un punto de mayor altura. ■ No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente. ■ El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros. ■ No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales. ■ Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera.																
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO <table><tr><th>Cód.</th><th>Riesgos</th><th>Medidas preventivas a adoptar</th></tr><tr><td></td><td>Caída de personas a distinto nivel.</td><td> ■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco. ■ Se colocarán formando un ángulo de 75° con la superficie de apoyo. ■ La escalera sobresaldrá al menos 1 m del punto de apoyo superior. </td></tr><tr><td></td><td>Caída de personas al mismo nivel.</td><td> ■ Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos. </td></tr><tr><td></td><td>Caída de objetos por manipulación.</td><td> ■ El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera. </td></tr><tr><td></td><td>Caída de objetos desprendidos.</td><td> ■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras. ■ Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños. </td></tr></table>		Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		Caída de personas a distinto nivel.	■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco. ■ Se colocarán formando un ángulo de 75° con la superficie de apoyo. ■ La escalera sobresaldrá al menos 1 m del punto de apoyo superior.		Caída de personas al mismo nivel.	■ Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.		Caída de objetos por manipulación.	■ El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera.		Caída de objetos desprendidos.	■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras. ■ Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños.
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar														
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco. ■ Se colocarán formando un ángulo de 75° con la superficie de apoyo. ■ La escalera sobresaldrá al menos 1 m del punto de apoyo superior.														
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.														
	Caída de objetos por manipulación.	■ El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera.														
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras. ■ Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños.														

	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se transportarán con la parte delantera hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ No se transportarán las escaleras manualmente si su peso supera los 55 kg.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

4.7. Escalera manual de tijera.

00aux020

Escalera manual de tijera.



Condiciones técnicas

- Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro.
- El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes.
- La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante.
- La escalera incluirá tensores que impidan su apertura, tales como cadenas o cables.

Normas de instalación

- El ángulo de abertura será de 30° como máximo.
- El tensor quedará completamente estirado.
- En ningún caso se colocarán en zonas de paso.
- Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.

Normas de uso y mantenimiento

- El trabajador no se podrá situar con una pierna en cada lateral de la escalera.
- El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano.
- No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente.
- El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros.
- No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales.
- Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

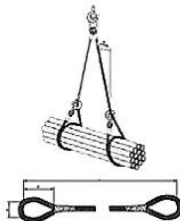
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Caída de objetos por manipulación.	■ El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras. ■ Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños.

	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se transportarán con la parte delantera hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ No se transportarán las escaleras manualmente si su peso supera los 55 kg.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

4.8. Eslinga de cable de acero.

00aux030

Eslinga de cable de acero.



Condiciones técnicas

- Se calculará de forma que la eslinga soporte la carga de trabajo a la que estará sometida.
- La eslinga tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible.

Normas de instalación

- Se evitará que la eslinga apoye directamente sobre aristas vivas, para prevenir posibles daños o cortes en las eslingas, para lo cual se colocarán cantoneras de protección.
- Los diferentes ramales de la eslinga no deberán cruzarse en el gancho de elevación.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de la elevación definitiva de la carga, la eslinga deberá tensarse y elevarse 10 cm, para verificar su amarre y equilibrio.
- Tras cualquier incidente o siniestro, se cambiará la eslinga.
- Se comprobará diariamente el estado de la eslinga, para verificar la ausencia de oxidación, deformaciones permanentes, desgaste o grietas.
- La eslinga se engrasará con regularidad.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos desprendidos.	■ Las eslingas se sujetarán a guardacabos adecuados.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se retirarán las manos antes de poner en tensión la eslinga unida al gancho de la grúa.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.9. Carretilla manual.

00aux040

Carretilla manual.



Condiciones técnicas

- Se utilizarán únicamente ruedas de goma.

Normas de uso y mantenimiento

- No se transportarán personas.
- Se comprobará la presión del neumático.
- Se verificará la ausencia de cortes en el neumático.
- La carga quedará uniformemente distribuida en la carretilla.
- No se cargará la carretilla por encima de su carga máxima.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se conducirán a una velocidad adecuada. ■ Se colocarán fuera de las zonas de paso.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.10. Puntal metálico.

00aux060

Puntal metálico.



Condiciones técnicas

- No se utilizará un puntal en mal estado.

Normas de instalación

- Se colocará en posición vertical, siempre que sea posible.
- En caso de tener que colocarse inclinado, se calzará con cuñas de madera.

Normas de uso y mantenimiento

- El puntal no se extenderá hasta su altura máxima.
- Se acopiará de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ No se caminará sobre puntales depositados sobre el suelo.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Antes de colocar las eslingas para levantar los puntales, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar. ■ Se controlarán las operaciones de desmontaje de los puntales, para evitar la caída brusca y descontrolada de las sopandas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se transportarán uno a uno, con el tubo interior inmovilizado.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se tendrá especial cuidado en las operaciones de montaje, desmontaje y ajuste de los puntales, para evitar el atrapamiento de las manos por los husillos de nivelación.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.11. Maquinillo.

00aux090

Maquinillo.



Condiciones técnicas

- Dispondrá de marcado CE, de declaración de prestaciones y de manual de instrucciones.
- El maquinillo tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible.
- El maquinillo llevará limitador del recorrido de la carga, gancho con pestillo de seguridad y carcassas protectoras.
- No se utilizará un maquinillo en mal estado.

Normas de instalación

- Si el arriostramiento se realiza con puntales, los extremos de los mismos apoyarán en elementos de hormigón estructural, siempre que sea posible. En caso de apoyar en bovedillas, será necesario colocar tablas de madera, con las dimensiones previstas por el fabricante, para repartir el empuje de los puntales.
- Si se usa un trípode, las patas del mismo se anclarán atravesando el forjado con los pernos previstos por el fabricante, evitando la utilización de contrapesos.

Normas de uso y mantenimiento

- No se cargará el maquinillo por encima de su carga máxima.
- Se comprobará con regularidad el buen estado del maquinillo.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los trabajadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Caída de objetos por desplome.	■ Las operaciones de izado no se realizarán con movimientos bruscos, para evitar la caída del maquinillo. ■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Las operaciones de giro no se realizarán con movimientos bruscos.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se comprobará el buen funcionamiento de los cables y del tambor de enrollado.
	Contacto eléctrico.	■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. ■ El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.12. Andamio de borriquetas.

00aux100

Andamio de borriquetas.



Condiciones técnicas

- La altura de la plataforma de trabajo no superará los 3 m desde la superficie de apoyo.
- La plataforma de trabajo apoyará, como mínimo, sobre dos borriquetas y su ancho será, como mínimo, de 60 cm.
- Como plataforma de trabajo se utilizarán tablones de madera de, como mínimo, 7 cm de espesor.
- Las borriquetas no estarán separadas más de 2,5 m.
- Las borriquetas estarán formadas por una pieza horizontal que apoya sobre cuatro tornapuntas, colocadas en parejas y unidas entre sí mediante cadenas o cables que impidan su apertura.

Normas de instalación

- Se instalarán las borriquetas de modo que queden totalmente niveladas.
- La plataforma de trabajo se anclará a las borriquetas.

Normas de uso y mantenimiento

- El acceso a la plataforma se realizará mediante una escalera manual.
- El material y las herramientas quedarán uniformemente distribuidos en la plataforma.
- Antes de iniciar los trabajos, se revisará el estado del andamio.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ La plataforma de trabajo no sobresaldrá de las borriquetas más de 20 cm. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se comprobará el buen estado de los cables o de las cadenas que impiden la apertura de las borriquetas.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.13. Andamio de mechinales.

00aux105

Andamio de mechinales.



Condiciones técnicas

- La altura de la plataforma de trabajo no superará los 5 m desde la superficie de apoyo.
- El ancho de la plataforma de trabajo será, como mínimo, de 60 cm, siendo recomendable para los trabajos de albañilería 1 m y para el resto de trabajos 80 cm.

Normas de instalación

- Los tablones que forman la plataforma de trabajo se sujetarán unos a otros y todos ellos a los travesaños.

Normas de uso y mantenimiento

- El material y las herramientas quedarán uniformemente distribuidos en la plataforma.
- Antes de iniciar los trabajos, se revisará el estado del andamio.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ En caso de utilizar tablones de madera como plataforma de trabajo, éstos sobrepasarán en 10 cm como mínimo y en 20 cm como máximo el eje de apoyo. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.14. Transpaleta.

00aux110

Transpaleta.



Condiciones técnicas

- Se comprobará el buen funcionamiento del sistema de dirección y del sistema de elevación y descenso de la carga.

Normas de instalación

- Antes de elevar la carga, se comprobará que las dimensiones de los palets son adecuadas para la longitud de la horquilla de la transpaleta.
- Los brazos de la horquilla se introducirán hasta el fondo del palet.

Normas de uso y mantenimiento

- No se transportarán personas.
- La carga quedará uniformemente distribuida en la transpaleta.
- No se cargará la transpaleta por encima de su carga máxima.
- No se elevará la carga utilizando sólo un brazo de la horquilla, ni con los extremos de los brazos.
- Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.
- No se trabajará en pendientes superiores al 5%.
- Para transportar cargas de peso superior a 1500 kg, se utilizarán transpaletas con motor eléctrico.
- No se transportarán cargas que sobresalgan de las dimensiones del palet.
- No se circulará con la horquilla elevada al máximo llevando la transpaleta cargada.
- No se estacionará la transpaleta en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.
- Se aparcará la transpaleta en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se conducirán a una velocidad adecuada. ■ Las operaciones de giro no se realizarán con movimientos bruscos. ■ Se colocarán fuera de las zonas de paso.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

5. Herramientas manuales

- Son equipos de trabajo utilizados de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana.
- Se expone una relación detallada de las herramientas manuales cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo todas ellas las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de las fichas la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, especificando las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las herramientas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables.
- También se incluyen las normas de uso de estas herramientas y las protecciones individuales que los trabajadores deben utilizar durante su manejo.

■ Advertencia importante

- **Únicamente se utilizarán en esta obra modelos comercializados, que cumplan con la normativa vigente.**

5.1. Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.

00hma010 Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.				
Normas de uso ■ Los cinceles podrán ser manejados por un solo operario únicamente si son de pequeño tamaño. Los cinceles grandes serán sujetados con tenazas por un operario y golpeados por otro. ■ Los cinceles se utilizarán con un ángulo de corte de 70°. ■ Para golpear los cinceles se utilizarán martillos suficientemente pesados. ■ Los martillos, macetas y piquetas no se utilizarán como palanca. ■ El pomo del mango de martillos, macetas y piquetas no se utilizará para golpear. ■ Se utilizarán martillos con mangos de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas. ■ La pieza a golpear se apoyará sobre una base sólida para evitar rebotes. ■ Los martillos se sujetarán por el extremo del mango.				
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.		
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.		
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.		
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.		
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.				

5.2. Herramientas manuales de corte: tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, cuchillas retráctiles, serruchos, cizallas, garlopas y llaves de grifa.

00hma020

Herramientas manuales de corte: tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, cuchillas retráctiles, serruchos, cizallas, garlopas y llaves de grifa.



Normas de uso

- Los cuchillos se utilizarán de forma que el recorrido de corte sea en dirección contraria al cuerpo.
- No se dejarán los cuchillos ni debajo de papeles o trapos ni entre otras herramientas.
- Los cuchillos no se utilizarán como destornillador o palanca.
- Los alicates no se utilizarán para soltar o apretar tuercas o tornillos.
- No se colocarán los dedos entre los mangos de los alicates ni entre los de las tenazas.
- Ni los alicates ni las tenazas se utilizarán para golpear piezas ni objetos.
- Las tijeras no se utilizarán como punzón.
- Las tenazas no se utilizarán para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Se engrasará periódicamente el pasador de la articulación de las tenazas.
- No se permitirá que el filo de la parte cortante de las tenazas esté mellado.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

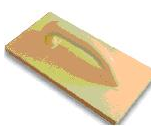
Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

5.3. Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.

00hma030 Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.				
Normas de uso ■ La pieza de trabajo no se sujetará con las manos. ■ Las llaves no se utilizarán como martillo o palanca. ■ Los destornilladores no se utilizarán como cincel o palanca.				
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.		
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.		
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.		
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.		
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.				

5.4. Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas, paletines y lijadoras.

00hma040										
Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas, paletines y lijadoras.										
Normas de uso										
■ La mano que no sujeta la herramienta no se apoyará sobre la superficie de trabajo, para evitar cortes. ■ Las espuelas utilizadas para transportar las llanas, paletas y paletines no se colocarán al borde de las plataformas de trabajo ni de los andamios.										
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar								
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.								
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.								
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.								
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.								
Equipos de protección individual (EPI):										
■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.										

5.5. Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.

00hma050											
Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.											
Normas de uso											
■ Los flexómetros se enrollarán lentamente, para evitar cortes.											
Cód.	Riesgos			Medidas preventivas a adoptar							
	Caída de objetos por manipulación.			■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.							
	Golpe y corte por objetos o herramientas.			■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.							
	Sobreesfuerzo.			■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.							
Equipos de protección individual (EPI):											
■ [50epc020lj] Casco de protección.											
■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.											

5.6. Herramientas manuales para rascar: espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores.

00hma060 Herramientas manuales para rascar: espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores.				
Normas de uso ■ La mano que no sujeta la herramienta no se apoyará sobre la superficie de trabajo, para evitar cortes. ■ Las espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores no se utilizarán como palanca. ■ El pomo del mango de espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores no se utilizará para golpear. ■ Antes de iniciar los trabajos, se verificará el buen estado de las láminas metálicas. ■ Los labios de goma de los raspadores se sustituirán cuando estén rajados o desgastados. ■ Al finalizar los trabajos, se limpiará la lámina metálica.				
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.		
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.		
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.		
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.		
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.				

6. Protecciones individuales (EPIs)

- Un equipo de protección individual es aquél que protege de unos determinados riesgos únicamente a la persona que lo utiliza.
- Del análisis e identificación de los riesgos laborales detectados en las diferentes unidades de obra, se desprende la necesidad de utilización para esta obra de una serie de equipos de protección individual, cuyas especificaciones técnicas, marcado y normativa que deben cumplir, se detallan en cada una de las siguientes fichas.

■ Advertencia importante

- Tal como se establece en la normativa vigente, el equipo de protección individual será suministrado por el fabricante junto con un folleto informativo que deberá ir escrito como mínimo en español, en el que se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

6.1. Casco de protección.

50epc	Para la cabeza		 CATEGORÍA II	
mt50epc020lj: Casco de protección.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ EN 397. Cascos de protección para la industria ■ UNE-EN 13087-7. Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 7: Resistencia a la llama				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 397. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Año y trimestre de fabricación. ■ Denominación del modelo según el fabricante, tanto sobre el casquete como sobre el arnés. ■ Talla, tanto sobre el casquete como sobre el arnés. ■ Abreviaturas referentes al material del casquete, conforme a la norma EN ISO 472.				

6.2. Casco aislante eléctrico hasta una tensión de 1000 V de corriente alterna o de 1500 V de corriente continua.

50epc	Para la cabeza		 CATEGORÍA III	
mt50epc030j: Casco aislante eléctrico hasta una tensión de 1000 V de corriente alterna o de 1500 V de corriente continua.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425				
■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable				
■ UNE-EN 50365. Cascos eléctricamente aislantes para utilización en instalaciones de baja tensión				
Identificación del producto				
■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 50365. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Año y trimestre de fabricación. ■ Denominación del modelo según el fabricante, tanto sobre el casquete como sobre el arnés. ■ Talla, tanto sobre el casquete como sobre el arnés. ■ Abreviaturas referentes al material del casquete, conforme a la norma EN ISO 472. ■ Símbolo de doble triángulo. ■ Número de serie o lote.				

6.3. Conector básico (clase B).

50epd	Contra caídas de altura		 CATEGORÍA III	
mt50epd010c: Conector básico (clase B).				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 362. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 362. ■ Clase B. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Resistencia mínima en kN declarada por el fabricante, relativa al eje mayor con el cierre cerrado y bloqueado.				

6.4. Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible.

50epd	Contra caídas de altura		 CATEGORÍA III	
mt50epd011c: Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 353-2. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible ■ UNE-EN 363. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas ■ UNE-EN 364. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Métodos de ensayo ■ UNE-EN 365. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 353-2. ■ La frase "Véase la información suministrada por el fabricante". ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Una indicación de la orientación correcta del equipo durante su empleo. ■ Una indicación de que debe emplearse sólo con la línea de anclaje flexible especificada por el fabricante.				

6.5. Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija.

50epd	Contra caídas de altura		 CATEGORÍA III	
mt50epd012ad: Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 354. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 354. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".				

6.6. Absorbedor de energía.

50epd	Contra caídas de altura		 CATEGORÍA III	
mt50epd013d: Absorbedor de energía.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 355. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 355. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ La frase "Véase la información suministrada por el fabricante". ■ La longitud máxima admisible del absorbedor de energía, incluido el elemento de amarre.				

6.7. Arnés anticaídas, con un punto de amarre.

50epd	Contra caídas de altura			
mt50epd014d: Arnés anticaídas, con un punto de amarre.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 361. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arneses anticaídas ■ UNE-EN 363. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas ■ UNE-EN 364. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Métodos de ensayo ■ UNE-EN 365. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 361. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ La frase "Véase la información suministrada por el fabricante". ■ Una letra "A" en cada elemento de enganche anticaídas del arnés.				

6.8. Arnés de asiento.

50epd	Contra caídas de altura			
mt50epd015d: Arnés de asiento.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 813. Equipos de protección individual contra caídas. Arnéses de asiento				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 813. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Talla. ■ El método correcto de utilización de los elementos de fijación y ajuste del arnés de asiento, mediante pictogramas.				

6.9. Cinturón de sujeción y retención.

50epd Contra caídas de altura			
mt50epd015n: Cinturón de sujeción y retención.			
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable ■ UNE-EN 358. Equipos de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención y componente de amarre de sujeción			
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 358. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".			

6.10. Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso.

50epj Para los ojos y la cara		 CATEGORÍA II	
mt50epj010cfe: Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso.			
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable ■ UNE-EN 166. Protección individual de los ojos. Especificaciones			
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ En la montura: • Número de la norma europea: EN 166. • Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. • Campo de uso: 4 ■ En el ocular: • Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. • Clase óptica.			

6.11. Gafas de protección con montura integral, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas.

50epj Para los ojos y la cara		 CATEGORÍA II	
mt50epj010mfe: Gafas de protección con montura integral, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas.			
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable ■ UNE-EN 166. Protección individual de los ojos. Especificaciones			
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ En la montura: • Número de la norma europea: EN 166. • Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. • Resistencia mecánica: BT ■ En el ocular: • Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. • Clase óptica. • Resistencia mecánica: BT			

6.12. Pantalla de protección facial, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas.

50epj Para los ojos y la cara		 CATEGORÍA II	
mt50epj010mie: Pantalla de protección facial, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas.			
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable ■ UNE-EN 166. Protección individual de los ojos. Especificaciones			
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ En la montura: • Número de la norma europea: EN 166. • Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. • Resistencia mecánica: BT ■ En el ocular: • Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. • Clase óptica. • Resistencia mecánica: BT			

6.13. Par de guantes contra riesgos mecánicos.

50epm	Para las manos y los brazos		 CATEGORÍA II	
mt50epm010cd: Par de guantes contra riesgos mecánicos.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 388. Guantes de protección contra riesgos mecánicos ■ UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 388. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Talla. ■ Fecha de caducidad. ■ Pictograma de protección contra riesgos mecánicos.				

6.14. Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión.

50epm Para las manos y los brazos		 CATEGORÍA III	
mt50epm010md: Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión.			
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable ■ UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo ■ UNE-EN 60903. Trabajos en tensión. Guantes de material aislante			
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 60903. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Talla. ■ Fecha de caducidad. ■ Símbolo de doble triángulo. ■ Una banda rectangular que permita la inscripción de la fecha de puesta en servicio, las verificaciones y los controles periódicos.			

6.15. Par de guantes resistentes al fuego.

50epm	Para las manos y los brazos		 CATEGORÍA III	
mt50epm010ud: Par de guantes resistentes al fuego.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo ■ UNE-EN 659. Guantes de protección para bomberos				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 659. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Talla. ■ Fecha de caducidad. ■ Pictograma de protección contra el calor y la llama.				

6.16. Par de manoplas resistentes al fuego.

50epm	Para las manos y los brazos		 CATEGORÍA III	
mt50epm060ld: Par de manoplas resistentes al fuego.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo ■ UNE-EN 659. Guantes de protección para bomberos				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Talla. ■ Fecha de caducidad. ■ Pictograma de protección contra el calor y la llama.				

6.17. Protector de manos para puntero.

50epm	Para las manos y los brazos		 CATEGORÍA I	
mt50epm070d: Protector de manos para puntero.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante.				

6.18. Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 15 dB.

50epo	Para los oídos		 CATEGORÍA II	
mt50epo010aj: Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 15 dB.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 352-1. Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 1: Orejeras ■ UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento. Documento guía				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 352-1. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ En caso de que el fabricante prevea que la orejera debe colocarse según una orientación dada, una indicación de la parte de delante, de la parte superior de los casquetes y/o una indicación del casquete derecho y del izquierdo.				

6.19. Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB.

50epo	Para los oídos			
mt50epo020aa: Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425				
■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable				
■ UNE-EN 352-2. Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 2: Tapones ■ UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento. Documento guía				
Identificación del producto				
■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 352-2. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Indicación de que son desechables. ■ Diámetro nominal. ■ Para tapones personalizados, un marcado específico o código de color en cada tapón que permita diferenciar entre el derecho y el izquierdo.				

6.20. Par de botas de media caña de trabajo, sin puntera resistente a impactos, la zona del tacón cerrada, con resistencia al deslizamiento, a la penetración y a la absorción de agua.

50epp	Para los pies y las piernas		 CATEGORÍA II	
mt50epp010MEb: Par de botas de media caña de trabajo, sin puntera resistente a impactos, la zona del tacón cerrada, con resistencia al deslizamiento, a la penetración y a la absorción de agua.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425				
■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable				
■ UNE-EN ISO 20344. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para calzado ■ UNE-EN ISO 20347. Equipos de protección personal. Calzado de trabajo				
Identificación del producto				
■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN ISO 20347. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Talla. ■ Año y trimestre de fabricación. ■ Símbolo indicando la protección ofrecida y la categoría.				

6.21. Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, la zona del tacón cerrada, con resistencia al deslizamiento y a la perforación.

50epp	Para los pies y las piernas		 CATEGORÍA II	
mt50epp010Nnb: Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, la zona del tacón cerrada, con resistencia al deslizamiento y a la perforación.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425				
■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable				
■ UNE-EN ISO 20344. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para calzado ■ UNE-EN ISO 20347. Equipos de protección personal. Calzado de trabajo				
Identificación del producto				
■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN ISO 20347. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Talla. ■ Año y trimestre de fabricación. ■ Símbolo indicando la protección ofrecida y la categoría.				

6.22. Par de zapatos de trabajo, sin puntera resistente a impactos, la zona del tacón cerrada, de tipo aislante, con resistencia al deslizamiento.

50epp Para los pies y las piernas		 CATEGORÍA III	
mt50epp010Nyb: Par de zapatos de trabajo, sin puntera resistente a impactos, la zona del tacón cerrada, de tipo aislante, con resistencia al deslizamiento.			
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable ■ UNE-EN 50321. Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión ■ UNE-EN ISO 20344. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para calzado ■ UNE-EN ISO 20347. Equipos de protección personal. Calzado de trabajo			
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN ISO 20347. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Talla. ■ Año y trimestre de fabricación. ■ Símbolo indicando la protección ofrecida y la categoría. ■ Símbolo de doble triángulo. ■ Una banda rectangular que permita la inscripción de la fecha de puesta en servicio, las verificaciones y los controles periódicos.			

6.23. Par de polainas para extinción de incendios.

50epp	Para los pies y las piernas		 CATEGORÍA III	
mt50epp020m: Par de polainas para extinción de incendios.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 367. Ropas de protección. Protección contra el calor y el fuego. Determinación de la transmisión de calor durante la exposición de una llama ■ UNE-EN 702. Ropas de protección. Protección contra el calor y el fuego. Método de ensayo: Determinación de la transmisión de calor por contacto a través de las ropas de protección o sus materiales ■ UNE-EN ISO 6942. Ropa de protección. Protección contra el calor y el fuego. Método de ensayo: Evaluación de materiales y conjuntos de materiales cuando se exponen a una fuente de calor radiante				

6.24. Par de plantillas resistentes a la perforación.

50epp Para los pies y las piernas		 CATEGORÍA II	
mt50epp030a: Par de plantillas resistentes a la perforación.			
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable ■ UNE-EN 12568. Protectores de pies y piernas. Requisitos y métodos de ensayo para topes y plantas resistentes a la perforación			

6.25. Mono de protección para trabajos expuestos al calor o las llamas, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C.

50epu	Para el cuerpo (vestuario de protección)		 CATEGORÍA II	
mt50epu010ic: Mono de protección para trabajos expuestos al calor o las llamas, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales ■ UNE-EN ISO 11612. Ropa de protección. Ropa de protección contra el calor y la llama				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN ISO 11612. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Talla. ■ Pictograma de protección contra el calor y la llama, con indicación del nivel de prestaciones. ■ Iconos de lavado y mantenimiento. ■ Número máximo de ciclos de limpieza.				

6.26. Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia.

50epu	Para el cuerpo (vestuario de protección)		 CATEGORÍA I	
mt50epu025e: Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales ■ UNE-EN 343. Ropas de protección. Protección contra la lluvia				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 343. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Talla. ■ Pictograma de protección contra el mal tiempo, con indicación del nivel de prestaciones. ■ Iconos de lavado y mantenimiento. ■ Número máximo de ciclos de limpieza.				

6.27. Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante.

50epu	Para el cuerpo (vestuario de protección)		 CATEGORÍA II	
mt50epu030hce: Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales ■ UNE-EN 471. Ropa de señalización de alta visibilidad para uso profesional. Métodos de ensayo y requisitos				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 471. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Talla. ■ Pictograma de ropa de alta visibilidad, con indicación del nivel de prestaciones. ■ Iconos de lavado y mantenimiento. ■ Número máximo de ciclos de limpieza.				

6.28. Bolsa portaherramientas.

50epu	Para el cuerpo (vestuario de protección)		 CATEGORÍA II	
mt50epu040j: Bolsa portaherramientas.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales				

6.29. Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro.

50epu Para el cuerpo (vestuario de protección)		 CATEGORÍA II	
mt50epu050d: Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro.			
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable ■ UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales			

6.30. Mascarilla, de media máscara.

50epv	Para las vías respiratorias		 CATEGORÍA III	
mt50epv010pc: Mascarilla, de media máscara.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 140. Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras y cuartos de máscara. Requisitos, ensayos, marcado				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 140. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Talla. ■ Los componentes que puedan ver afectada su eficacia por el envejecimiento deben marcarse con los medios adecuados para identificar el año de fabricación. ■ Las partes diseñadas para ser sustituidas por el usuario deben ser claramente identificables. Para aquellos componentes que no puedan marcarse, como las bandas del arnés de cabeza, la información debe incluirse en la información proporcionada por el fabricante.				

6.31. Filtro contra partículas, de eficacia media (P2).

50epv	Para las vías respiratorias		 CATEGORÍA III	
mt50epv011bG: Filtro contra partículas, de eficacia media (P2).				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 143. Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 143. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ El año de expiración de vida útil. ■ Tipo de filtro: P2. ■ Marcado que muestre si el filtro puede emplearse en un dispositivo de filtros múltiples. ■ La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".				

6.32. Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1.

50epv	Para las vías respiratorias		 CATEGORÍA III	
mt50epv020ba: Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 149. Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 149. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Clase FFP1. ■ El año de expiración de vida útil. ■ La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".				

6.33. Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP2, con válvula de exhalación.

50epv	Para las vías respiratorias		 CATEGORÍA III	
mt50epv020ca: Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP2, con válvula de exhalación.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ UNE-EN 149. Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 149. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Clase FFP2. ■ El año de expiración de vida útil. ■ La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".				

7. Protecciones colectivas

- Se consideran como protecciones colectivas aquellos medios que tienen como objetivo proteger de forma simultánea a una o más personas de unos determinados riesgos.
- A continuación se detallan, en una serie de fichas, las protecciones colectivas previstas en esta obra y que han sido determinadas a partir de la identificación de los riesgos laborales en las diferentes unidades de obra, recogándose en cada una de ellas las condiciones técnicas, normas de instalación y uso y mantenimiento de las protecciones colectivas.
- Así mismo, se detallan los riesgos no evitables que se producen durante las operaciones de montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas, indicando las medidas preventivas a adoptar por parte de los montadores y las protecciones individuales a utilizar. Estas operaciones se desarrollarán después de haber parado la actividad.

■ Advertencia importante

- **En todos aquellos trabajos en los que el trabajador se exponga al riesgo de caída a distinto nivel y para los que, por su corta duración en el tiempo, se omita la colocación de protecciones colectivas o éstas se puedan ver puntualmente desmontadas, el trabajador estará sujeto mediante un arnés anticaídas a un dispositivo de anclaje, debidamente instalado en pilares, vigas o forjados de la estructura del edificio, según las prescripciones del fabricante.**
- **Las imágenes que aparecen en estas fichas no son utilizables como detalles constructivos.**

7.1. Tapa de madera para protección de arqueta abierta.

YCA020 Tapa de madera para protección de arqueta abierta.		
Condiciones técnicas ■ Su función será impedir la caída de personas desde altura a través del hueco horizontal. ■ Se calculará de forma que la tensión máxima de trabajo sea inferior a la tensión admisible que es capaz de soportar el material. ■ La tapa sobresaldrá al menos 15 cm en todo el perímetro de apoyo del hueco a cubrir, sin dejar ningún hueco libre.		
Normas de instalación ■ Los tabloncillos de madera se colocarán uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos clavados en sentido contrario, con rebaje en su refuerzo para alojar la tapa en el hueco de modo que quede impedido su movimiento horizontal.		
Normas de uso y mantenimiento ■ Se verificará con regularidad que la tapa sigue correctamente colocada. ■ Se comprobará el estado de la tapa y, si no se encuentra en buenas condiciones o existen huecos libres, se procederá a su reparación.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se colocarán elementos de señalización en el perímetro de estos huecos.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

7.2. Vallado perimetral de delimitación de excavaciones abiertas.

YCB030 Vallado perimetral de delimitación de excavaciones abiertas.										
Condiciones técnicas ■ Su función será impedir la caída de personas desde altura a través del hueco horizontal. ■ Se colocará antes de iniciar la actividad que provoca el riesgo de caída. ■ Se verificará que las vallas no presentan grietas ni están deterioradas. Normas de instalación ■ El conjunto de vallas tendrá la longitud suficiente para cerrar la excavación, debiendo estar todas las vallas unidas entre sí. ■ El vallado se colocará a una distancia mínima de 2 m del perímetro de la excavación. ■ En vallados con más de tres vallas colocadas longitudinalmente, se arriostarán las vallas al suelo. Normas de uso y mantenimiento ■ En caso de ser imprescindible la retirada eventual del vallado, se repondrá inmediatamente. ■ Se verificará con regularidad que el vallado sigue correctamente colocado.										
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN <table><tr><th>Cód.</th><th>Riesgos</th><th>Medidas preventivas a adoptar</th></tr><tr><td></td><td>Caída de personas a distinto nivel.</td><td> ■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura. </td></tr><tr><td></td><td>Choque contra objetos inmóviles.</td><td> ■ Se colocarán elementos de señalización en el perímetro de estos huecos. </td></tr></table>		Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.		Choque contra objetos inmóviles.	■ Se colocarán elementos de señalización en el perímetro de estos huecos.
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar								
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.								
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se colocarán elementos de señalización en el perímetro de estos huecos.								
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.										

7.3. Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.

YCB040

Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.



Condiciones técnicas

- Su función será impedir la caída de personas desde altura a través de las zanjas ya excavadas.
- Se calculará de forma que la pasarela soporte las cargas de las personas que transiten sobre ella.
- La pasarela dispondrá de una plataforma de superficie antideslizante.

Normas de instalación

- La pasarela se anclará correctamente, de forma que no pueda bascular ni deslizarse.
- Incluirá barandillas laterales de al menos 1 m de altura.
- La pasarela nunca se apoyará sobre entibaciones ya realizadas.

Normas de uso y mantenimiento

- En caso de ser imprescindible la retirada eventual de la pasarela, se repondrá inmediatamente.
- Se verificará con regularidad que el vallado sigue correctamente colocado.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
	Sobreesfuerzo.	■ Los elementos pesados que componen el sistema de protección colectiva se transportarán utilizando medios mecánicos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.4. Tope para protección de camiones durante la descarga en bordes de excavación.

YCB060		
Condiciones técnicas ■ Su función será impedir la caída de vehículos desde altura a modo de barrera de final de recorrido. ■ Se calculará de forma que el tope soporte los empujes de los vehículos en las maniobras de marcha atrás.		
Normas de instalación ■ En primer lugar, se instalarán los perfiles metálicos mediante hinca directa en el terreno, a golpe de mazo. Posteriormente, se colocarán los tabloncillos de madera debidamente ensamblados y encajados entre los perfiles. ■ Se colocará el tope en el borde de los terraplenes de vertido, a una distancia mínima de 2 m de los perímetros de caída, de forma que limite el recorrido de los vehículos durante las operaciones de descarga en retroceso.		
Normas de uso y mantenimiento ■ Se verificará con regularidad que el tope sigue correctamente colocado.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

7.5. Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación.

YCB070 Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación.										
Condiciones técnicas ■ Su función será impedir la caída de personas u objetos desde altura sobre el fondo de la excavación. ■ Se calculará de forma que los diferentes elementos que componen la barandilla soporten las acciones a las que estarán sometidos. Normas de instalación ■ En primer lugar, se instalarán los montantes mediante hinca directa en el terreno, a golpe de mazo. Posteriormente, se atarán a ellos, mediante bridas y en este orden, los rodapiés, las barras horizontales corrugadas intermedias y las superiores. ■ Se colocarán tapones de plástico en los extremos de las armaduras de acero corrugado que, por su ubicación, sean susceptibles de dañar a los trabajadores. ■ La barandilla se colocará a una distancia mínima de 2 m del perímetro de la excavación. Normas de uso y mantenimiento ■ En caso de ser imprescindible la retirada eventual de la barandilla, se repondrá inmediatamente. ■ Se verificará con regularidad que la barandilla sigue correctamente colocada.										
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN <table><tr><th>Cód.</th><th>Riesgos</th><th>Medidas preventivas a adoptar</th></tr><tr><td></td><td>Caída de personas a distinto nivel.</td><td> ■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura. </td></tr><tr><td></td><td>Choque contra objetos inmóviles.</td><td> ■ Se colocarán elementos de señalización en el perímetro de estos huecos. </td></tr></table> Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.		Choque contra objetos inmóviles.	■ Se colocarán elementos de señalización en el perímetro de estos huecos.
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar								
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.								
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se colocarán elementos de señalización en el perímetro de estos huecos.								

7.6. Rejilla electrosoldada metálica para protección de hueco de excavación de muros pantalla.

YCC030 Rejilla electrosoldada metálica para protección de hueco de excavación de muros pantalla.	
Condiciones técnicas ■ Su función será impedir la caída de personas desde altura a través del hueco horizontal. ■ Se calculará de forma que la tensión máxima de trabajo sea inferior a la tensión admisible que es capaz de soportar el material. ■ El entramado sobresaldrá al menos 50 cm en todo el perímetro de apoyo del hueco a cubrir, sin dejar ningún hueco libre. ■ Se colocará antes de iniciar la actividad que provoca el riesgo de caída.	
Normas de instalación ■ El entramado se instalará correctamente, de forma que no pueda bascular ni deslizarse.	
Normas de uso y mantenimiento ■ En caso de ser imprescindible la retirada eventual del entramado, se repondrá inmediatamente. ■ Se verificará con regularidad que el entramado sigue correctamente colocado.	
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN	
	Riesgos Caída de personas a distinto nivel. Medidas preventivas a adoptar ■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.	

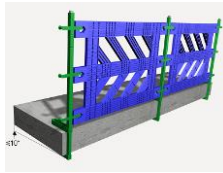
7.7. Sistema provisional de protección de hueco de escalera en construcción, con barandilla.

YCE030 Sistema provisional de protección de hueco de escalera en construcción, con barandilla.					
Condiciones técnicas ■ Su función será impedir la caída de personas u objetos desde altura a través del hueco horizontal. ■ Se calculará de forma que los diferentes elementos que componen la barandilla soporten las acciones a las que estarán sometidos. ■ Se colocará antes de iniciar la actividad que provoca el riesgo de caída. ■ Se verificará que los elementos del sistema de protección no presentan grietas ni están deteriorados. Normas de instalación ■ En primer lugar, se instalarán los guardacuerpos sobre la losa de escalera. Posteriormente, se colocará, en este orden, la barandilla principal, la barandilla intermedia y el rodapié. Normas de uso y mantenimiento ■ Se revisará con regularidad la fijación por apriete de los guardacuerpos al forjado. ■ En caso de ser imprescindible la retirada eventual del sistema de protección de hueco de escalera, se repondrá inmediatamente.					
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN					
Cód. 	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 1171 651 1229">Riesgos</th><th data-bbox="651 1171 1402 1229">Medidas preventivas a adoptar</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="331 1229 651 1335">Caída de personas a distinto nivel.</td><td data-bbox="651 1229 1402 1335"> ■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura. </td></tr> </tbody> </table>	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
Riesgos	Medidas preventivas a adoptar				
Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.				
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.					

7.8. Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de polipropileno reforzado con fibra de vidrio.

YCF012

Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de polipropileno reforzado con fibra de vidrio.



Condiciones técnicas

- Su función será impedir la caída de personas u objetos desde altura por el borde del forjado.
- Se calculará de forma que los diferentes elementos que componen el sistema de protección de borde de forjado soporten las acciones a las que estarán sometidos.
- Este sistema proporcionará protección frente a cargas estáticas y no deberá utilizarse si el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo es superior a 10°.
- Se verificará que los diferentes elementos que componen el sistema de protección de borde de forjado no presentan grietas ni están deteriorados.

Normas de instalación

- Se colocará antes de iniciar la actividad que provoca el riesgo de caída.
- En primer lugar, se instalarán los guardacuerpos sobre el forjado. Posteriormente, se colocará la barandilla.

Normas de uso y mantenimiento

- Se comprobará su resistencia y estabilidad.
- En caso de ser imprescindible la retirada eventual del sistema de protección de borde de forjado, la cual únicamente se realizará tras haber recibido autorización expresa el personal encargado de ejecutar los trabajos, se repondrá inmediatamente.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.9. Sistema V de red de seguridad colocada verticalmente con soportes tipo horca.

YCF050

Sistema V de red de seguridad colocada verticalmente con soportes tipo horca.



Condiciones técnicas

- Su función será recoger sobre la red a las personas u objetos que caigan desde altura a través del borde del forjado.
- Se calculará de forma que los anclajes de la red y los apoyos de los soportes tipo horca soporten la carga transmitida por la red en el momento de impacto.

Normas de instalación

- No se procederá a su instalación si no se tiene constancia de que el fabricante ha resuelto todos los aspectos importantes, tales como la altura máxima de caída, la posición del borde superior de la red de seguridad, los anclajes de los soportes tipo horca, los anclajes de la red a la estructura soporte, el volumen de prohibición bajo la red de seguridad, las uniones de las redes, la unión del borde superior de la red a los soportes tipo horca, las dimensiones de las redes, la resolución de las esquinas entrantes y salientes y la resolución de los encuentros con edificios colindantes.
- Se instalará utilizando medios mecánicos.

Normas de uso y mantenimiento

- El sistema de red de seguridad no deberá ser utilizado a partir de la fecha de caducidad especificada por el fabricante.
- En caso de reutilizar materiales procedentes de otras obras, se revisará el estado de las redes y se retirarán aquellas que estén deterioradas.
- En caso de producirse la caída de una persona a la red, se cambiarán o se reforzarán las cuerdas de unión de las redes.
- Las redes no se utilizarán para el almacenamiento de material ni como superficie de trabajo.
- No se desmontará sin autorización expresa.
- Se evitará la exposición de las redes a los chispazos procedentes de los trabajos de soldadura.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas. ■ Antes de colocar las eslingas para levantar el sistema de protección, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.10. Entablado de madera para protección de pequeño hueco horizontal de forjado.

YCH030 Entablado de madera para protección de pequeño hueco horizontal de forjado.					
Condiciones técnicas ■ Su función será cubrir un hueco horizontal de forjado, para poder apoyar o sujetar elementos sobre el mismo, tales como puntales o plataformas de trabajo. ■ Se calculará de forma que la tensión máxima de trabajo sea inferior a la tensión admisible que es capaz de soportar el material. ■ El entablado de madera sobresaldrá al menos 15 cm en todo el perímetro de apoyo del hueco a cubrir, sin dejar ningún hueco libre. ■ Se utilizará para cubrir huecos de forjado, cuyo lado más pequeño no sea mayor de 1,5 m. Normas de instalación ■ Se colocará en el mismo instante en que se realice el hueco. ■ El entablado de madera se reforzará en su parte inferior por medio de tres tabloncillos clavados en sentido contrario, con rebaje en su refuerzo para alojar el entablado en el hueco de modo que quede impedido su movimiento horizontal. ■ Después del montaje de la protección, se colocarán elementos de señalización en el perímetro de estos huecos. ■ Se utilizarán sistemas de montaje que provoquen el menor desnivel posible con el forjado, para reducir el riesgo de tropiezo con el entablado. Normas de uso y mantenimiento ■ Se verificará con regularidad que el entablado sigue correctamente colocado. ■ Se comprobará el estado del entablado y, si no se encuentra en buenas condiciones o existen huecos libres, se procederá a su reparación.					
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN					
Cód. 	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="300 1462 614 1514">Riesgos</th><th data-bbox="614 1462 1369 1514">Medidas preventivas a adoptar</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="300 1514 614 1619">Caída de personas a distinto nivel.</td><td data-bbox="614 1514 1369 1619"> ■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura. </td></tr> </tbody> </table>	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
Riesgos	Medidas preventivas a adoptar				
Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.				
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.					

7.11. Entablado de madera para protección de hueco horizontal de ascensor.

YCH035

Entablado de madera para protección de hueco horizontal de ascensor.



Condiciones técnicas

- Su función será impedir la caída de personas desde altura a través del hueco de ascensor.
- Se calculará de forma que el entablado soporte las acciones a las que estará sometido.

Normas de instalación

- Tras haber finalizado el cerramiento del hueco de ascensor, se colocará el rollizo de madera sobre el que se clavarán los tablones de madera del entablado, de modo que quede impedido su movimiento horizontal.

Normas de uso y mantenimiento

- No se colocará ninguna máquina de trabajo sobre el entablado.
- Se verificará con regularidad que el entablado sigue correctamente colocado.
- Se comprobará el estado del entablado y, si no se encuentra en buenas condiciones o existen huecos libres, se procederá a su reparación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.

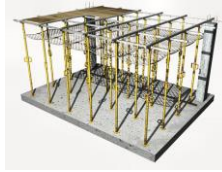
Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.12. Red de seguridad bajo forjado con sistema de encofrado continuo.

YCI030

Red de seguridad bajo forjado con sistema de encofrado continuo.



Condiciones técnicas

- Su función será impedir la caída de personas desde un forjado a otro.
- Se calculará de forma que la red soporte las acciones a las que estará sometida por caídas desde una altura de 1 m.
- Los trabajadores no empezarán a colocar el encofrado sin haber colocado anteriormente la red de seguridad bajo forjado.

Normas de instalación

- Conforme se vayan montando los puntales, se colocará un gancho de sujeción en cada puntal, lo más cerca posible del nivel de forjado a ejecutar. Posteriormente, la red se fijará a los ganchos a través de su cuerda perimetral.
- Cuando el encofrado haya sido colocado, y previamente al hormigonado del forjado, se retirarán las redes.

Normas de uso y mantenimiento

- La red de seguridad no deberá ser utilizada a partir de la fecha de caducidad especificada por el fabricante.
- En caso de reutilizar materiales procedentes de otras obras, se revisará el estado de las redes y se retirarán aquellas que estén deterioradas.
- Las redes no se utilizarán para el almacenamiento de material ni como superficie de trabajo.
- Se evitará la exposición de las redes a los chispazos procedentes de los trabajos de soldadura.

7.13. Tapón de plástico para protección de extremo de armadura.

YCJ010

Tapón de plástico para protección de extremo de armadura.



Condiciones técnicas

- Su función será impedir que los trabajadores puedan ser dañados por los extremos de las armaduras.

Normas de instalación

- Se colocarán en los extremos de las armaduras de acero corrugado que, por su ubicación, sean susceptibles de dañar a los trabajadores.

Normas de uso y mantenimiento

- Se verificará con regularidad que el tapón sigue correctamente colocado.

7.15. Protección de hueco de ventana en cerramiento exterior.

YCK020 Protección de hueco de ventana en cerramiento exterior.					
Condiciones técnicas ■ Su función será impedir la caída de personas desde altura a través del hueco de ventana. ■ Se verificará que los tubos no presentan grietas ni están deteriorados. Normas de instalación ■ Se colocará antes de iniciar la actividad que provoca el riesgo de caída, una vez ejecutado el cerramiento de la fachada. ■ Los tubos extensibles se sujetarán a los paramentos laterales, en las posiciones indicadas en el Estudio de Seguridad y Salud. Normas de uso y mantenimiento ■ Se comprobará su resistencia y estabilidad. ■ En caso de ser imprescindible la retirada eventual de los tubos, se repondrán inmediatamente.					
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN					
Cód. 	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="301 1104 614 1153">Riesgos</th><th data-bbox="614 1104 1359 1153">Medidas preventivas a adoptar</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="301 1153 614 1247"> Caída de personas a distinto nivel. </td><td data-bbox="614 1153 1359 1247"> ■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura. </td></tr> </tbody> </table>	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
Riesgos	Medidas preventivas a adoptar				
Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.				
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.					

7.16. Sistema provisional de protección de hueco frontal de ascensor.

YCK030

Sistema provisional de protección de hueco frontal de ascensor.



Condiciones técnicas

- Su función será impedir la caída de personas desde altura a través del hueco de ascensor.
- Se verificará que los diferentes elementos que componen el sistema de protección de hueco de ascensor no presentan grietas ni están deteriorados.

Normas de instalación

- Se colocará antes de iniciar la actividad que provoca el riesgo de caída, una vez ejecutado el cerramiento del ascensor.
- En primer lugar, se anclarán los pasadores metálicos al cerramiento del hueco del ascensor. Posteriormente, se sujetarán sobre los mismos, en este orden, la barandilla principal, la barandilla intermedia y el rodapié.

Normas de uso y mantenimiento

- Se comprobará su resistencia y estabilidad.
- En caso de ser imprescindible la retirada eventual del sistema de protección de hueco de ascensor, se repondrá inmediatamente.

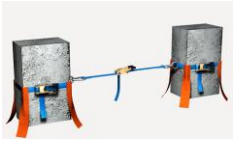
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.17. Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, fijada a soporte de hormigón o metálico.

YCL150 Línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, fijada a soporte de hormigón o metálico.					
Condiciones técnicas ■ Se comprobará que los materiales a los que van a ser fijados los dispositivos de anclaje son adecuados. Normas de instalación ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante. ■ Se utilizarán las herramientas especificadas por el fabricante, teniendo en cuenta aspectos importantes tales como la tensión que se debe dar, el par de apriete y la forma de colocar los diferentes elementos. ■ Su instalación deberá permitir el desplazamiento por toda la zona de trabajo de forma que el operario recorra toda la línea estando conectado a ella en todo momento. Normas de uso y mantenimiento ■ En caso de caída de un trabajador, no se improvisará su rescate, sino que se utilizará el procedimiento previsto en el Estudio de Seguridad y Salud. ■ Se emplearán únicamente piezas de repuesto con las mismas características que las originales. ■ Si se llega a producir una caída, no se volverá a utilizar la línea de anclaje mientras no haya sido revisada por una empresa autorizada.					
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN					
Cód. 	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="300 1173 614 1227">Riesgos</th><th data-bbox="614 1173 1359 1227">Medidas preventivas a adoptar</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="300 1227 614 1326">Caída de personas a distinto nivel.</td><td data-bbox="614 1227 1359 1326"> ■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura. </td></tr> </tbody> </table>	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
Riesgos	Medidas preventivas a adoptar				
Caída de personas a distinto nivel.	■ Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.				
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.					

7.18. Dispositivo de anclaje textil fijado mecánicamente a la estructura de hormigón.

YCL220

Dispositivo de anclaje textil fijado mecánicamente a la estructura de hormigón.



Condiciones técnicas

- Se realizará un estudio previo del estado de conservación de la superficie soporte y de su resistencia.

Normas de instalación

- Se seguirán las instrucciones del fabricante.
- La instalación de los dispositivos será realizada por un trabajador que tenga la formación necesaria para ello.
- Su instalación deberá permitir la conexión de un equipo de protección individual contra caídas de altura mediante el conector adecuado, de forma que no se pueda desconectar involuntariamente.
- La argolla quedará a una distancia del suelo inferior a 2 m.

Normas de uso y mantenimiento

- Los dispositivos de anclaje deberán ir acompañados de un panel informativo sobre el uso obligatorio de equipos de protección individual certificados.
- No se podrá utilizar el dispositivo una vez transcurridos 24 meses desde la fecha de su instalación en obra.

7.19. Escalera fija provisional.

YCM010

Escalera fija provisional.



Condiciones técnicas

- Su función será permitir la comunicación entre zonas de la obra situadas a distinto nivel.
- Se calculará de forma que la escalera soporte la carga a la que estará sometida.
- Se comprobará el correcto alumbrado.

Normas de instalación

- Se evitará la cabezada, siendo la altura libre, tanto sobre los peldaños como sobre las mesetas, de al menos 2,2 m en cualquier punto de la escalera.
- El ángulo de inclinación máximo será de 60°.
- La huella de los peldaños será de al menos 15 cm.
- Incluirá barandillas laterales de al menos 1 m de altura.
- Salvará una altura máxima de 3,7 m entre mesetas.

Normas de uso y mantenimiento

- Tanto los escalones como las mesetas y las barandillas se mantendrán limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

7.20. Valla trasladable con puerta incorporada.

YCR035

Valla trasladable con puerta incorporada.



Condiciones técnicas

- Su función será impedir el acceso a la obra de personas ajenas a la misma.
- Se colocará antes de iniciar los trabajos.

Normas de instalación

- Su ubicación en el vallado se señalará adecuadamente.

Normas de uso y mantenimiento

- Se comprobará, tanto al finalizar la jornada como durante el desarrollo de la misma, que la obra está totalmente cerrada.
- Se comprobará su resistencia y estabilidad.
- Se verificará con regularidad que la puerta sigue correctamente colocada.

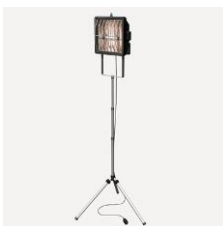
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.
	Sobreesfuerzo.	■ Los elementos pesados que componen el sistema de protección colectiva se transportarán utilizando medios mecánicos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.23. Foco portátil, para exterior.

YCS016 Foco portátil, para exterior.		
Condiciones técnicas ■ Para asegurar unas buenas condiciones de trabajo, la iluminación será al menos de 100 lux.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Contacto eléctrico.	■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. ■ El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc030j] Casco aislante eléctrico hasta una tensión de 1000 V de corriente alterna o de 1500 V de corriente continua. ■ [50epm010md] Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión.		

7.24. Cuadro eléctrico provisional de obra.

YCS020

Cuadro eléctrico provisional de obra.



Condiciones técnicas

- Se calculará de forma que el cuadro disponga de la potencia necesaria para los distintos equipos y herramientas a utilizar en la obra.
- Sólo se utilizarán cuadros normalizados.

Normas de instalación

- Se instalará en un lugar de fácil acceso, protegido de la intemperie.
- Sobre la puerta del cuadro estará adherida la señal normalizada de peligro de contacto eléctrico.

Normas de uso y mantenimiento

- Las revisiones periódicas serán realizadas por empresas autorizadas.
- La conexión entre la línea de alimentación y el cuadro se realizará exclusivamente mediante un borne.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Contacto eléctrico.	■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. ■ El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc030j] Casco aislante eléctrico hasta una tensión de 1000 V de corriente alterna o de 1500 V de corriente continua.
- [50epm010md] Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión.

7.25. Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra.

YCS030 Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra.							
Condiciones técnicas ■ Se calculará en función de la resistividad del terreno en el que se construye, de forma que la toma de tierra funcione correctamente. Normas de instalación ■ Previamente al hincado del electrodo, se verterá agua en el terreno. ■ Se hincará el electrodo en el terreno a golpe de mazo, hasta conseguir que quede estabilizado. Normas de uso y mantenimiento ■ La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua de forma periódica en el lugar de hincado del electrodo.							
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN							
Cód. 	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="300 999 614 1048">Riesgos</th><th data-bbox="614 999 1359 1048">Medidas preventivas a adoptar</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="300 1048 614 1155">Caída de personas al mismo nivel.</td><td data-bbox="614 1048 1359 1155"> ■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. </td></tr> <tr> <td data-bbox="300 1155 614 1256">  </td><td data-bbox="614 1155 1359 1256"> ■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. </td></tr> </tbody> </table>	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.		■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.
Riesgos	Medidas preventivas a adoptar						
Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.						
	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.						
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.							

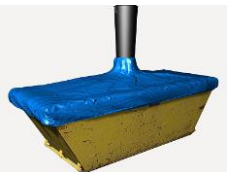
7.26. Extintor.

YCU010 Extintor.							
Condiciones técnicas ■ Su ubicación estará definida en los planos. Normas de instalación ■ Se instalarán sobre patillas de cuelgue, acompañados de la señalización reglamentaria. Normas de uso y mantenimiento ■ Tanto las revisiones periódicas como la recarga serán realizadas por empresas autorizadas.							
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN <table><tr><th>Cód.</th><th>Riesgos</th><th>Medidas preventivas a adoptar</th></tr><tr><td></td><td>Sobreesfuerzo.</td><td>■ Los elementos pesados que componen el sistema de protección colectiva se transportarán utilizando medios mecánicos.</td></tr></table> Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		Sobreesfuerzo.	■ Los elementos pesados que componen el sistema de protección colectiva se transportarán utilizando medios mecánicos.
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar					
	Sobreesfuerzo.	■ Los elementos pesados que componen el sistema de protección colectiva se transportarán utilizando medios mecánicos.					

7.27. Extintor.

YCU010b Extintor.		
Condiciones técnicas ■ Su ubicación estará definida en los planos. Normas de instalación ■ Se instalarán sobre patillas de cuelgue, acompañados de la señalización reglamentaria. Normas de uso y mantenimiento ■ Tanto las revisiones periódicas como la recarga serán realizadas por empresas autorizadas.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Sobreesfuerzo.	■ Los elementos pesados que componen el sistema de protección colectiva se transportarán utilizando medios mecánicos.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

7.29. Toldo plastificado para cubrición de contenedor.

YCV020 Toldo plastificado para cubrición de contenedor.							
Condiciones técnicas No se utilizarán las bajantes de saneamiento como elemento de vertido de escombros. Se garantizará la presencia del contenedor de recogida en su ubicación definitiva, antes de colocar el toldo. Normas de instalación El espacio existente entre la salida de escombros de la bajante y el contenedor quedará cubierto en su totalidad, impidiendo tanto la salida de polvo como el depósito en el contenedor de residuos ajenos a la obra. Normas de uso y mantenimiento No se sobrepasará la capacidad del contenedor.							
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN <table><tr><th>Cód.</th><th>Riesgos</th><th>Medidas preventivas a adoptar</th></tr><tr><td></td><td>Caída de personas a distinto nivel.</td><td> Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura. </td></tr></table>		Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		Caída de personas a distinto nivel.	Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar					
	Caída de personas a distinto nivel.	Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.					
Equipos de protección individual (EPI): [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.							

7.30. Cinta bicolor.

YSB050

Cinta bicolor.



Condiciones técnicas

- Su función será señalizar y delimitar las zonas de trabajo.

Normas de instalación

- La cinta se colocará perfectamente tensada.

Normas de uso y mantenimiento

- Se verificará con regularidad que la cinta sigue correctamente colocada.

7.31. Cinta de señalización con soportes hincados al terreno.

YSM005

Cinta de señalización con soportes hincados al terreno.



Condiciones técnicas

- Su función será señalar y delimitar las zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento.

Normas de instalación

- Se colocará antes de iniciar los trabajos con maquinaria.
- La cinta se colocará perfectamente tensada.

Normas de uso y mantenimiento

- Se comprobará su resistencia y estabilidad.
- Se verificará con regularidad que la cinta sigue correctamente colocada.

7.32. Cinta de señalización con vallas peatonales.

YSM006

Cinta de señalización con vallas peatonales.



Condiciones técnicas

- Su función será señalizar y delimitar las zonas de trabajo.

Normas de instalación

- La cinta se colocará perfectamente tensada.

Normas de uso y mantenimiento

- Se verificará con regularidad que la cinta y el vallado siguen correctamente colocados.

7.33. Malla de señalización con soportes hincados al terreno.

YSM010

Malla de señalización con soportes hincados al terreno.



Condiciones técnicas

- Su función será señalizar y delimitar el borde de la excavación en el que haya riesgo de caída de personas u objetos desde alturas inferiores a 2 m.

Normas de instalación

- Se colocará antes de iniciar la actividad que provoca el riesgo de caída.
- Se colocará a una distancia de al menos 2 m del borde de la excavación.
- La malla de señalización se colocará perfectamente tensada.

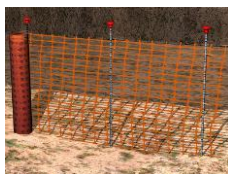
Normas de uso y mantenimiento

- Se comprobará su resistencia y estabilidad.
- Se verificará con regularidad que la malla de señalización sigue correctamente colocada.

7.34. Malla de señalización de zona de riesgo.

YSM020

Malla de señalización de zona de riesgo.



Condiciones técnicas

- Su función será señalizar y delimitar las zonas de trabajo.

Normas de instalación

- Se colocará antes de iniciar la actividad que provoca el riesgo de caída.
- La malla de señalización se colocará perfectamente tensada.

Normas de uso y mantenimiento

- Se comprobará su resistencia y estabilidad.
- Se verificará con regularidad que la malla de señalización sigue correctamente colocada.

7.35. Señal provisional de obra.

YSV010	
Señal provisional de obra.	
Condiciones técnicas ■ Su función será indicar una situación o un riesgo a tener en cuenta. ■ Las dimensiones de la señal garantizarán su buena visibilidad y comprensión. Normas de instalación ■ Se colocará a una altura y en una posición apropiadas al ángulo visual de las personas a las que vaya dirigida. ■ Se comprobará que no existe ningún obstáculo que dificulte su visibilidad.	

8. Oficios previstos

■ Todo trabajador interviniente en esta obra estará sometido a una serie de riesgos comunes, no evitables, independientemente del oficio o puesto de trabajo a desempeñar. Estos riesgos, junto con las medidas preventivas a adoptar para minimizar sus efectos, se representan en la ficha 'Mano de obra en general'.

■ A continuación se expone una relación de aquellos oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria, recogidos cada uno de ellos en una ficha en la que se señalan una serie de puntos específicos: identificación de las tareas a desarrollar; riesgos laborales no evitables, a los que con mayor frecuencia van a estar expuestos los trabajadores durante el desarrollo de su oficio o puesto de trabajo; medidas preventivas a adoptar y protecciones individuales a utilizar (EPIs), para minimizar sus efectos y conseguir un trabajo más seguro.

■ Advertencia importante

■ **De ningún modo estas fichas pretenden sustituir la obligación de la Formación Específica que debe garantizar el empresario al trabajador de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.**

8.1. Mano de obra en general

Mano de obra en general		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ En trabajos en alturas superiores a 5 m se utilizarán plataformas de trabajo en sustitución de las escaleras. ■ En caso de utilizar andamios, no serán andamios improvisados con elementos tales como bidones, cajas o bovedillas. ■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, cuando se trabaje a más de 2 m de altura sobre una plataforma de trabajo sin barandillas contra caídas de altura. ■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, en las proximidades de los huecos exteriores. ■ No se saltará de una plataforma de trabajo a otra.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. ■ Las herramientas y el material necesarios para trabajar se acopiarán de forma adecuada y fuera de los lugares de paso. ■ En las zonas de trabajo existirá un nivel de iluminación adecuado.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Antes de colocar las eslingas para levantar las cargas, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar. ■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. ■ Se utilizarán las zonas de paso y los caminos señalizados en obra y se evitará la permanencia bajo plataformas de andamios. ■ Nunca se retirarán los rodapiés de las plataformas de los andamios ni de las plataformas de trabajo.
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos móviles.	■ Los trabajadores permanecerán alejados de la zona del recorrido de la plataforma del montacargas. ■ Se acotará el entorno de aquellas máquinas cuyas partes móviles, piezas o tubos puedan invadir otras zonas de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán herramientas punzantes o cortantes ni en las manos ni en los bolsillos. ■ Se utilizarán las herramientas adecuadas para la apertura de recipientes y envases.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Los elementos pesados, voluminosos o de difícil agarre se transportarán utilizando medios mecánicos. ■ Se contará con la ayuda de otro operario para la manipulación de piezas pesadas. ■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. ■ Se interrumpirán los procesos de larga duración que requieran movimientos repetidos.

	Exposición a temperaturas ambientales extremas.	■ En los trabajos al aire libre, se evitará la exposición prolongada a las altas temperaturas en verano y a las bajas temperaturas en invierno. ■ En los trabajos expuestos a temperaturas ambientales extremas, el trabajador se aplicará crema protectora, beberá agua con frecuencia y realizará las actividades más duras a primera hora de la mañana, para evitar el exceso de calor.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ No se trabajará en ningún recinto confinado sin buena ventilación. ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de los productos.
	Incendio.	■ Se verificará la existencia de un extintor en la zona con riesgo de incendio. ■ No se fumará en la zona de trabajo.
	Atropello con vehículos.	■ Los operarios no se situarán en las proximidades de las máquinas durante su trabajo, especialmente durante las maniobras de marcha hacia atrás de los vehículos.
	Exposición a agentes psicosociales.	■ Se repartirán los trabajos por actividades afines. ■ Se indicará la prioridad de las diferentes actividades, para evitar el solapamiento entre los trabajadores. ■ Se evitarán las conductas competitivas entre trabajadores. ■ Se informará a los trabajadores sobre el nivel de calidad del trabajo que han realizado. ■ Se motivará al trabajador responsabilizándole de su tarea.
	Derivado de las exigencias del trabajo.	■ No se prolongará excesivamente la jornada laboral, para evitar el estrés. ■ Se planificarán los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte de la misma para posibles imprevistos. ■ El trabajador no realizará actividades para las cuales no esté cualificado.
	Personal.	■ Se incentivará la utilización de medidas de seguridad. ■ Se informará a los trabajadores sobre los riesgos laborales que se pueden encontrar. ■ Se informará sobre las consecuencias que puede tener el no usar los equipos de protección individual adecuados. ■ Se planificarán con regularidad reuniones sobre seguridad en el trabajo. ■ Se concienciará a los trabajadores sobre su responsabilidad en la seguridad de sus compañeros.
	Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.	■ Se verificará la existencia de un botiquín en un lugar accesible para los trabajadores. ■ La situación del material de primeros auxilios será estratégica para garantizar una prestación rápida y eficaz. ■ El material de primeros auxilios será revisado periódicamente.

8.2. Albañil.

Albañil.

mo021
mo078
mo114



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos en los que se utilizan ladrillos, piedras, cal, arena, yeso, cemento u otros materiales semejantes.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se montarán andamios de borriquetas sobre otros andamios. ■ Durante la realización de trabajos que requieran la eliminación momentánea de las protecciones colectivas, tales como el cierre de las cajas de ascensor, de las escaleras y de los conductos, el operario utilizará un sistema anticaídas.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El albañil realizará el peldañeo de las rampas de escalera de forma provisional o definitiva, inmediatamente después del desmontaje del sistema de encofrado.
	Caída de objetos por desplome.	■ Se instalarán los medios de apeo y arriostramiento necesarios para asegurar la estabilidad de las obras de fábrica durante su ejecución y después de la misma. ■ No se sobrecargarán las plantas durante la ejecución de los tabiques.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Las miras se atarán a la carretilla durante su transporte.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero. ■ Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.
	Exposición a agentes químicos.	■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [50epj010cfe] Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso.

8.3. Alicatador.

Alicatador. mo024 mo062		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de revestimiento de paramentos verticales interiores con baldosas cerámicas.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará de espaldas a los huecos.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Los materiales acopiados se distribuirán de forma que no invadan las zonas de paso.
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de recortes de baldosas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los paramentos verticales y horizontales.
	Choque contra objetos móviles.	■ Las reglas se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitará realizar la mezcla de los productos de forma manual. ■ Se evitará manipular varias baldosas simultáneamente.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto directo de la piel con las colas, los adhesivos y los disolventes.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.
	Exposición a agentes químicos.	■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de corte de materiales cerámicos, para extraer el polvo, como en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores. ■ Se evitará el uso de materiales en polvo, tales como cemento o aditivos, en zonas de fuertes corrientes de aire. ■ El contenido de los envases con productos en polvo se verterá desde poca altura.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI):		

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epj010cfe] Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.4. Aplicador de productos impermeabilizantes.

Aplicador de productos impermeabilizantes. mo032 mo070		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de ejecución de impermeabilizaciones mediante el uso de pinturas, morteros, lechadas y mantas de bentonita, aplicados manualmente o proyectados mecánicamente.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se accederá a la cubierta por lugares seguros y habilitados para tal fin. ■ Antes de iniciar los trabajos, se comprobará la posible existencia de huecos desprotegidos.
	Caída de objetos desprendidos.	■ En trabajos de impermeabilización de muros de sótano, no se permanecerá entre el trasdós del muro y las paredes de un talud de tierras, si no existe un sistema de contención o entibación entre el muro y el talud.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la aplicación de los productos de impermeabilización.
	Exposición a agentes químicos.	■ Se respetarán los valores límite de exposición de los agentes químicos peligrosos. ■ Se utilizarán productos con el etiquetado correspondiente y siguiendo las medidas de prevención especificadas en la ficha de seguridad del producto. ■ Los operarios se lavarán las manos antes de comer o beber y cuando finalicen el trabajo. ■ Se utilizarán sistemas de detección de presencia de gases y de ausencia de oxígeno en locales cerrados.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

8.6. Colocador de piedra natural.

Colocador de piedra natural.

mo022
mo060



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de cantería y chapado de paramentos con placas o plaquetas de piedra natural.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Sobreesfuerzo.	■ Las piedras se transportarán utilizando medios mecánicos.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.8. Cerrajero.

Cerrajero. mo018 mo059		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de montaje en obra de carpinterías de acero, de aluminio o de PVC, configuradas a base de perfiles prefabricados industrialmente, y trabajos de cerrajería, tales como montaje de cerraduras, cierres, rejas, barandillas y otras piezas metálicas.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se instalarán dispositivos de anclaje resistentes en la proximidad de los huecos exteriores en los que se vaya a colocar la carpintería metálica, a los que el trabajador pueda anclar el arnés anticaídas. ■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, durante el recibido en obra de las barandillas. ■ Las barandillas metálicas no se dejarán simplemente aplomadas y acuñadas, sino que se instalarán de forma definitiva.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Los elementos metálicos se acopiarán en las plantas linealmente junto a los lugares en los que se vayan a instalar y fuera de los lugares de paso. ■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de virutas metálicas.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Las barandillas no se acopiarán ni en los bordes de las cubiertas ni en los bordes de los balcones. ■ Las barandillas recibidas con mortero que no queden instaladas de forma segura, debido a que el mortero no haya fraguado suficientemente, se mantendrán apuntaladas o amarradas a lugares firmes.
	Choque contra objetos móviles.	■ Los elementos metálicos se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Las virutas metálicas se retirarán con cepillos, nunca con las manos.
	Sobreesfuerzo.	■ Los componentes de la carpintería y de la cerrajería se transportarán sobre los hombros por, al menos, dos operarios.
	Exposición a agentes químicos.	■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. ■ Se instalará un sistema de extracción en las zonas de corte de elementos metálicos para extraer el polvo. ■ No se soldarán piezas que presenten restos de aceites, de grasas o de pinturas, para evitar el desprendimiento de gases y vapores nocivos.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epj010cfe] Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

8.9. Construcción.

Construcción.

mo020
mo077
mo112
mo113



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de movimiento de tierras, replanteo, nivelación de pendientes, ejecución de arquetas, pozos, drenajes, registros, acometidas, recalces, bases de pavimentación, pavimentos continuos de hormigón, preparación de superficies para revestir, enfoscados, reparaciones y obras de urbanización en el interior de la parcela.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por desplome.	■ No se trabajará en el interior de una zanja si las tierras han sido almacenadas en los bordes de la misma.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero. ■ Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.

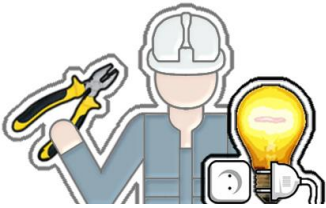
Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.10. Cristalero.

Cristalero. mo055 mo110		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de montaje de piezas o elementos modulares de vidrio sobre carpinterías o paramentos a revestir.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se instalarán dispositivos de anclaje resistentes en la proximidad de los huecos exteriores que se van a acristalar, a los que el trabajador pueda anclar el arnés anticaídas.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Los vidrios se acopiarán sobre durmientes de madera junto a los lugares de montaje definitivo.
	Caída de objetos por desplome.	■ Una vez colocados los junquillos, se retirarán las ventosas. ■ El vidrio se terminará de instalar antes de iniciar otro trabajo.
	Caída de objetos por manipulación.	■ Se colocarán ventosas en las planchas de vidrio para manipularlas.
	Caída de objetos desprendidos.	■ El izado de las planchas de vidrio se realizará suspendiendo el vidrio de los mangos de las ventosas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Los vidrios recién colocados se señalizarán para resaltar su existencia.
	Choque contra objetos móviles.	■ Las planchas de vidrio se transportarán en posición vertical.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Si la temperatura ambiente es inferior a 0°C o hay un viento superior a 60 km/h, se suspenderán los trabajos con vidrio.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con las siliconas, las resinas y los productos especiales.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

8.11. Electricista.

Electricista. mo003 mo102		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos relacionados con la electricidad, interviniendo en varias fases de la obra y dando asistencia técnica a otras instalaciones.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Antes de iniciar los trabajos de tendido de cables, se comprobará que en la zona de trabajo no hay materiales procedentes de la realización de las rozas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se iluminarán adecuadamente los cuadros eléctricos de obra, las zonas de centralización de contadores y las derivaciones individuales.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se utilizarán comprobadores de tensión y detectores de cables ocultos antes de taladrar los paramentos.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
	Explosión.	■ No se realizarán trabajos en tensión en atmósferas potencialmente explosivas.
	Incendio.	■ Se comprobará la presencia de un extintor cerca de los cuadros eléctricos. ■ Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos. ■ No se utilizarán cables eléctricos en mal estado. ■ No se realizarán empalmes manuales. ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc030j] Casco aislante eléctrico hasta una tensión de 1000 V de corriente alterna o de 1500 V de corriente continua. ■ [50epm010md] Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión. ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

8.16. Fontanero.

Fontanero. mo008 mo107		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de montaje de los diferentes elementos que componen las instalaciones de fontanería y de saneamiento, incluyendo los aparatos sanitarios y la grifería.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se caminará sobre cubiertas inclinadas en mal estado.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El suelo de la zona de trabajo se mantendrá seco. ■ Los tubos y los aparatos sanitarios se acopiarán de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.
	Caída de objetos por desplome.	■ No se realizarán trabajos en la acometida de la instalación en el interior de una zanja sin la adecuada entibación.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los aparatos sanitarios.
	Choque contra objetos móviles.	■ Los tubos se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se instalará un sistema de aspiración de partículas en las máquinas de corte de materiales con plomo.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se contará con la ayuda de otro operario para la instalación de los aparatos sanitarios.
	Contacto térmico.	■ Se evitará el contacto con tubos y piezas recién soldadas o cortadas.
	Contacto eléctrico.	■ No se utilizarán herramientas eléctricas con las manos o con los pies húmedos.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con productos decapantes o que contengan sosa cáustica.
	Incendio.	■ No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. ■ Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente.

	Exposición a agentes químicos.	■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de corte de materiales con plomo, para extraer el polvo, como en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores.
	Exposición a agentes biológicos.	■ Los operarios se desinfectarán la piel diariamente, al concluir su jornada laboral.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

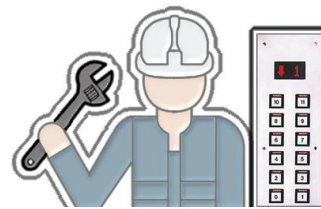
8.17. Aplicador de láminas impermeabilizantes.

Aplicador de láminas impermeabilizantes. mo029 mo067		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de ejecución de impermeabilizaciones y drenajes mediante el uso de láminas asfálticas, materiales de polímeros sintéticos, membranas de fibras orgánicas y láminas de EPDM, aplicadas mediante soplete o pistola de aire caliente y destinadas a impedir el paso del agua a través de las terrazas, de las cubiertas o de las cimentaciones.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se accederá a la cubierta por lugares seguros y habilitados para tal fin. ■ Antes de iniciar los trabajos, se comprobará la posible existencia de huecos desprotegidos.
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes de los rollos de lámina impermeabilizante hasta que sean depositados en la cubierta.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Los rollos de material se transportarán mediante el correcto paletizado, eslingado y enjaulado. ■ El material se acopiará en plataformas horizontales sobre los planos inclinados de la cubierta. ■ En trabajos de impermeabilización de muros de sótano, no se permanecerá entre el trasdós del muro y las paredes de un talud de tierras, si no existe un sistema de contención o entibación entre el muro y el talud.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la aplicación de los productos de impermeabilización.
	Incendio.	■ Los sopletes para el sellado de las láminas asfálticas se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor. ■ Las pistolas de aire caliente para el sellado de las láminas sintéticas se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

8.18. Instalador de aparatos elevadores.

Instalador de aparatos elevadores.

mo016
mo085



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de montaje de aparatos elevadores para personas, vehículos y cargas.

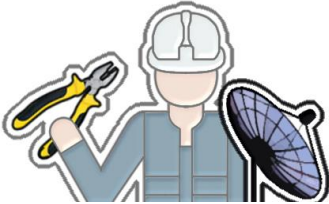
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se procederá al bloqueo mecánico de las puertas de acceso de todas las plantas durante los trabajos de colocación de las mismas. ■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, durante los trabajos de montaje e instalación. ■ Se instalarán señales de peligro y de prohibición de entrada sobre las puertas o los huecos que dan acceso a la plataforma de trabajo.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El recinto del aparato elevador permanecerá libre de obstáculos y de material sobrante, los cuales se irán apilando de forma ordenada en cada planta, junto al acceso exterior, para su posterior eliminación.
	Caída de objetos por desplome.	■ No se arrojarán materiales desde la plataforma de montaje al hueco del ascensor.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se evitará la permanencia de personas en el interior del hueco del aparato elevador, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. ■ No se arrojarán escombros al interior del hueco destinado a la instalación del aparato elevador.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se respetará la distancia de seguridad entre el foso del ascensor y la parte inferior de la cabina. ■ Se respetará la distancia de seguridad entre el techo del hueco y la parte superior del ascensor.
	Sobreesfuerzo.	■ Las puertas se transportarán utilizando medios mecánicos. ■ Se contará con la ayuda de otro operario para la distribución de las puertas en las distintas plantas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.19. Instalador de telecomunicaciones.

Instalador de telecomunicaciones. mo001 mo056		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de instalación y calibrado de los equipos de recepción de señales de radio y televisión y montaje de la red interior para la distribución de la señal en las tomas terminales.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ El montaje de las antenas no se realizará en altura si ello no es imprescindible. ■ En cubiertas planas, no se iniciará el montaje de las antenas hasta no haber concluido el antepecho de la cubierta. ■ En cubiertas inclinadas, se colocará una pasarela peatonal de circulación, provista de escalones. ■ No ejercerán este trabajo personas que sufran vértigo.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Antes de iniciar los trabajos de tendido de cables, se comprobará que en la zona de trabajo no hay materiales procedentes de la realización de las rozas.
	Caída de objetos por manipulación.	■ Se contará con la ayuda de otro operario para los trabajos en altura.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Si existen líneas eléctricas aéreas, se protegerán para evitar el contacto con ellas.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

8.20. Montador.

Montador.

mo011
mo080



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de montaje de diferentes elementos, tales como aspiradores, conductos flexibles y aberturas en sistemas de ventilación, toldos y persianas en sistemas de protección solar, y suelos técnicos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ En caso de tener que trabajar en una zona de paso, se deberá prever una zona alternativa para el paso del resto de trabajadores de la obra.
	Caída de objetos por desplome.	■ Se vigilará la disposición de las sopandas y la verticalidad de los puntales utilizados, para evitar el desprendimiento de las placas recientemente colocadas en el techo.
	Caída de objetos desprendidos.	■ No se arrojarán escombros desde altura, para evitar dañar a otros trabajadores situados en la zona de trabajo.
	Incendio.	■ Los rollos de fibras vegetales se mantendrán alejados de los puntos en que se puedan producir chispas o llamas.

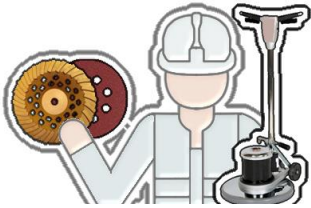
Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.23. Pintor.

Pintor. mo038 mo076		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de preparación, tratamiento y revestimiento de superficies o elementos constructivos con pintura, utilizando diversas técnicas y productos.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Las pinturas o disolventes derramados en el suelo se eliminarán utilizando un material absorbente, antes de proceder a la limpieza de la superficie.
	Sobreesfuerzo.	■ Se utilizará el rodillo para pintar las zonas altas de los paramentos.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos. ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo.
	Explosión.	■ Los locales donde se almacenen los botes de pintura, estarán dotados de instalación eléctrica antideflagrante.
	Incendio.	■ Las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor. ■ Se comprobará que no se va a realizar ningún trabajo de soldadura en las proximidades durante las operaciones de pintura y barnizado.
	Exposición a agentes químicos.	■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. ■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de lijado, para extraer el polvo, como en las zonas de barnizado, para extraer los vapores. ■ El vertido de productos sobre soportes acuosos y sobre disolventes, se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epj010cfe] Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

8.24. Pulidor de pavimentos.

Pulidor de pavimentos. mo037 mo075		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de pulido y abrillantado de pavimentos interiores de terrazo o de piedra natural mediante la utilización de máquina pulidora o abrillantadora.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ El operario se informará sobre la posible existencia de huecos o desniveles en la zona de trabajo, ya que deberá trabajar de espaldas a los mismos para evitar pisar el pavimento ya pulido.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se delimitará la zona de trabajo con cinta de balizamiento, para evitar resbalones. ■ Los lodos producidos en la operación de pulido serán orillados en las zonas señalizadas y eliminados inmediatamente de la planta.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con los barnices, los disolventes y los líquidos abrillantadores.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

8.26. Seguridad y Salud.

Seguridad y Salud. mo119 mo120		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de montaje y desmontaje de los sistemas de protección colectiva, de las instalaciones provisionales de higiene y bienestar, de la señalización provisional de obras y de los andamios, y formación en materia de seguridad y salud.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se evitarán tropiezos y enganches con las redes de seguridad durante su montaje. ■ Los escombros no se acopiarán sobre los andamios ni sobre las plataformas de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se evitará apilar un número excesivo de barandillas.
	Sobreesfuerzo.	■ Los elementos que por su peso lo requieran se montarán o desmontarán con ayuda de poleas o aparatos elevadores.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

8.27. Solador.

Solador.

mo023
mo061



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de revestimiento de suelos y escaleras con piezas rígidas de terrazo, de material cerámico y de piedra natural.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará de espaldas a los huecos.
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de recortes de baldosas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los paramentos verticales y horizontales.
	Sobreesfuerzo.	■ Los soladores utilizarán rodilleras almohadilladas. ■ Se evitará realizar la mezcla de los productos de forma manual. ■ Se evitará manipular varias baldosas simultáneamente.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto directo de la piel con las colas, los adhesivos y los disolventes.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.
	Exposición a agentes químicos.	■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de corte de materiales cerámicos, para extraer el polvo, como en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores. ■ Se evitará el uso de materiales en polvo, tales como cemento o aditivos, en zonas de fuertes corrientes de aire. ■ El contenido de los envases con productos en polvo se verterá desde poca altura.
	Exposición a agentes físicos.	■ Los soladores utilizarán la maza de goma para golpear las baldosas en su colocación, en lugar de utilizar las manos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epj010cfe] Gafas de protección con montura integral, con resistencia a polvo grueso.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

9. Unidades de obra

- A continuación se expone una relación, ordenada por capítulos, de cada una de las unidades de obra, en las que se analizan los riesgos laborales no evitables que no hemos podido eliminar, y que aparecen en cada una de las fases de ejecución de la unidad de obra, describiéndose para cada una de ellas las medidas preventivas a adoptar y los sistemas de señalización y protección colectiva a utilizar para poder controlar los riesgos o reducirlos a un nivel aceptable, en caso de materializarse el accidente.
- A su vez, cada una de estas fichas recoge, a modo de resumen, la relación de maquinaria, andamiaje, pequeña maquinaria, equipo auxiliar y protección colectiva utilizados durante el desarrollo de los trabajos, y los oficios intervinientes, con indicación de la ficha correspondiente a cada uno de ellos.
- Los riesgos inherentes al uso de todos estos equipos (maquinaria, andamiajes, etc.) son los descritos en las fichas correspondientes, debiéndose tener en cuenta las medidas de prevención y protección que en ellas se indican, en todas las fases en las que se utilicen estos equipos. De este modo se pretende evitar repetir, en distintas fases, los mismos equipos con sus riesgos, puesto que los riesgos asociados a ellos ya han quedado reflejados con carácter general para su uso durante toda la obra en las fichas correspondientes.

■ Advertencia importante

- **Esta exhaustiva identificación de riesgos no se puede considerar una evaluación de riesgos ni una planificación de la prevención, simplemente representa una información que se pretende sea de gran utilidad para la posterior elaboración de los correspondientes Planes de Seguridad y Salud y Prevención de Riesgos Laborales, documentos en los que se evaluarán, por parte de la empresa, las circunstancias reales de cada uno de los puestos de trabajo en función de los medios de los que se disponga.**
- **El Plan de Seguridad y Salud es el documento que, en construcción, contiene la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva, siendo esencial para la gestión y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales. Estudiará, desarrollará y complementará las previsiones contenidas en el ESS, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar una disminución de los niveles de protección previstos en el ESS.**

9.1. Excavación de sótanos de más de 2 m de profundidad, con medios mecánicos.

ADE005 Excavación de sótanos de más de 2 m de profundidad, con medios mecánicos.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. – Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. – Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. – Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. – Carga a camión de los materiales excavados.
	MAQUINARIA	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos.	
	OFICIOS	
mo113	Construcción.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YSM010	Malla de señalización con soportes hincados al terreno.	
YCM010	Escalera fija provisional.	
YSM005	Cinta de señalización con soportes hincados al terreno.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se dispondrá una escalera fija provisional para el acceso de peatones al fondo de la excavación.	■ YCM010
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ Se realizará una rampa para el acceso de vehículos al fondo de la excavación, cuya anchura, así como el talud que se deberá dejar en el borde interno de la misma, dependerá de la capacidad de carga de los vehículos.	

Fase de ejecución		Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno.	■ YSM010
	Caída de objetos por desplome.	■ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles.	■ YSM010

	Atropello con vehículos.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	■ YSM005
--	--------------------------	--	----------

Fase de ejecución		Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.	

Fase de ejecución		Carga a camión de los materiales excavados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

9.2. Excavación de zanjas para cimentaciones, con medios mecánicos.

ADE010	Excavación de zanjas para cimentaciones, con medios mecánicos.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. - Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. - Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. - Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. - Carga a camión de los materiales excavados.
	MAQUINARIA	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos.	
	OFICIOS	
mo113	Construcción.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCB040	Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.	

YSM005	Cinta de señalización con soportes hincados al terreno.
--------	---

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se señalizará el borde de la excavación.	■ YSM005
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El interior de la excavación se mantendrá limpio.	

Fase de ejecución		Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno.	
	Caída de objetos por desplome.	■ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles.	
	Atropello con vehículos.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	

Fase de ejecución		Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Caída de personas a distinto nivel.	■ Para pasar sobre una excavación abierta, no se saltará de un lado a otro de la misma.	■ YCB040
	Caída de objetos por desplome.	■ No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.	

Fase de ejecución		Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ Se contará con la ayuda de otro operario en el exterior de la excavación que, en caso de emergencia, avisará al resto de trabajadores. ■ Se colocarán escaleras de mano a lo largo del perímetro de la excavación, con una separación entre ellas no superior a 15 m.	

Fase de ejecución		Carga a camión de los materiales excavados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

9.3. Excavación de pozos para cimentaciones, con medios mecánicos, entibación cuajada.

ADE010b	Excavación de pozos para cimentaciones, con medios mecánicos, entibación cuajada.
----------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos.	
	OFICIOS	
mo113	Construcción.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCB040	Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.	
YSM005	Cinta de señalización con soportes hincados al terreno.	

- Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.
- Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones.
- Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.
- Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.
- Montaje de los módulos metálicos fuera del pozo.
- Descenso y colocación de los módulos metálicos en el pozo, con medios mecánicos.
- Elevación de los módulos metálicos fuera del pozo.
- Desmontaje de los módulos metálicos.
- Carga a camión de los materiales excavados.

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se señalizará el borde de la excavación.	■ YSM005
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El interior de la excavación se mantendrá limpio.	

Fase de ejecución		Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno.	
	Caída de objetos por desplome.	■ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles.	

Fase de ejecución		Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Para pasar sobre una excavación abierta, no se saltará de un lado a otro de la misma.	■ YCB040
	Caída de objetos por desplome.	■ No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.	

Fase de ejecución		Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
-------------------	--	---	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ Se contará con la ayuda de otro operario en el exterior de la excavación que, en caso de emergencia, avisará al resto de trabajadores. ■ Se colocarán escaleras de mano a lo largo del perímetro de la excavación, con una separación entre ellas no superior a 15 m.	

Fase de ejecución		Descenso y colocación de los módulos metálicos en el pozo, con medios mecánicos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se utilizarán los codales de la entibación como escalera.	
	Caída de objetos por desplome.	■ Las entibaciones sobrepasarán en 20 cm como mínimo la rasante del terreno. ■ Al iniciar la jornada, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos. ■ Al final de la jornada, no se dejarán zonas excavadas pendientes de entibar. ■ No se golpearán las entibaciones durante los trabajos de entibación.	

Fase de ejecución		Carga a camión de los materiales excavados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

9.4. Excavación de zanjas para instalaciones, con medios mecánicos, entibación semicujada.

ADE010c	Excavación de zanjas para instalaciones, con medios mecánicos, entibación semicujada.
----------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	

- Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.
- Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones.
- Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.
- Refinado de fondos con extracción de las tierras.
- Montaje de tabloncillos, cabeceros y codales de

op00sie020	Sierra de disco fijo, para mesa de trabajo.	madera, para la formación de la entibación. – Clavado de todos los elementos. – Desmontaje gradual del apuntalamiento y de la entibación. – Carga a camión de los materiales excavados.
	OFICIOS	
mo113	Construcción.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCB040	Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.	
YCB070	Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se colocará una barandilla de seguridad para protección del borde de la excavación, a 2 m del mismo.	■ YCB070
	Caída de objetos por desplome.	■ Se contará con la ayuda de otro operario en el exterior de la excavación que, en caso de emergencia, avisará al resto de trabajadores. ■ Se colocarán escaleras de mano a lo largo del perímetro de la excavación, con una separación entre ellas no superior a 15 m.	

Fase de ejecución		Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno.	
	Caída de objetos por desplome.	■ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles.	
	Atropello con vehículos.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	

Fase de ejecución		Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Pisadas sobre objetos.	La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	
---	------------------------	--	--

Fase de ejecución		Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	Para pasar sobre una excavación abierta, no se saltará de un lado a otro de la misma.	YCB040
	Caída de objetos por desplome.	No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.	

Fase de ejecución		Refinado de fondos con extracción de las tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	- Se contará con la ayuda de otro operario en el exterior de la excavación que, en caso de emergencia, avisará al resto de trabajadores. - Se colocarán escaleras de mano a lo largo del perímetro de la excavación, con una separación entre ellas no superior a 15 m.	

Fase de ejecución		Montaje de tablonos, cabeceros y codales de madera, para la formación de la entibación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	No se utilizarán los codales de la entibación como escalera.	
	Caída de objetos por desplome.	- Las entibaciones sobrepasarán en 20 cm como mínimo la rasante del terreno. - Al iniciar la jornada, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos. - Al final de la jornada, no se dejarán zonas excavadas pendientes de entibar. - No se golpearán las entibaciones durante los trabajos de entibación.	

Fase de ejecución		Clavado de todos los elementos.	
-------------------	--	---------------------------------	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	Se verificará la correcta colocación de los clavos de todos los elementos de la entibación y se tensarán los codales.	

Fase de ejecución		Desmontaje gradual del apuntalamiento y de la entibación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	- Este proceso se realizará desde la parte inferior de la excavación. - Se desentibará hasta una altura máxima de 1 m, rellenando a continuación el tramo desentibado para evitar el desplome del terreno. - La entibación se retirará de la excavación únicamente cuando deje de ser necesaria y no exista ninguna persona trabajando en ella.	

Fase de ejecución		Carga a camión de los materiales excavados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

9.6. Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena 0/5 mm, y compactación con bandeja vibrante de guiado manual.

ADR010	Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con arena 0/5 mm, y compactación con bandeja vibrante de guiado manual.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. - Humedeción o desecación de cada tongada. - Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. - Compactación.
	MAQUINARIA	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.	
mq02cia020j	Camión cisterna.	
	OFICIOS	
mo113	Construcción.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	

YCB060	Tope para protección de camiones durante la descarga en bordes de excavación.
YSM005	Cinta de señalización con soportes hincados al terreno.

Fase de ejecución		Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ En las operaciones de descarga del material, los camiones no se aproximarán a los bordes de la excavación, para evitar sobrecargas que afecten a la estabilidad del terreno.	■ YCB060

Fase de ejecución		Humectación o desecación de cada tongada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes.	

Fase de ejecución		Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atropello con vehículos.	■ Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la zanja a una distancia inferior a 5 m de las máquinas que estén trabajando en ella.	

Fase de ejecución		Compactación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	■ YSM005

9.7. Encachado en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de gravas procedentes de cantera caliza, y compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante.

ANE010

Encachado en caja para base de solera, mediante relleno y extendido en tongadas de gravas procedentes de cantera caliza, y compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. – Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. – Humectación o desecación de cada tongada. – Compactación y nivelación.
	MAQUINARIA	
mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos.	
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.	
mq02cia020j	Camión cisterna.	
	OFICIOS	
mo113	Construcción.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YSM005	Cinta de señalización con soportes hincados al terreno.	

Fase de ejecución		Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Las zonas donde vaya a depositarse el material estarán delimitadas y fuera de los lugares de paso.	■ YSM005

Fase de ejecución		Humectación o desecación de cada tongada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes.	

Fase de ejecución		Compactación y nivelación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	■ YSM005
---	--	--	----------

9.8. Solera de hormigón en masa, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión, extendido y vibrado manual.

ANS010	Solera de hormigón en masa, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión, extendido y vibrado manual.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. - Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. - Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. - Riego de la superficie base. - Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. - Vertido, extendido y vibrado del hormigón. - Curado del hormigón. - Replanteo de las juntas de retracción. - Corte del hormigón. - Limpieza final de las juntas de retracción.
	MAQUINARIA	
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	
mq06cor020	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	
	OFICIOS	
mo020 mo077 mo112 mo113	Construcción.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	

Fase de ejecución		Vertido, extendido y vibrado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones.	

Fase de ejecución		Corte del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas.	

9.9. Arqueta sifónica, registrable, de obra de fábrica, con tapa prefabricada de hormigón armado.

ASA010	Arqueta sifónica, registrable, de obra de fábrica, con tapa prefabricada de hormigón armado.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. – Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. – Conexión de los colectores a la arqueta. – Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. – Colocación del codo de PVC. – Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. – Comprobación de su correcto funcionamiento. – Realización de pruebas de servicio.
	OFICIOS	
mo020 mo113	Construcción.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCA020	Tapa de madera para protección de arqueta abierta.	
YSM005	Cinta de señalización con soportes hincados al terreno.	

Fase de ejecución		Replanteo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	■ YSM005

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm.	

	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	
---	---	---	--

Fase de ejecución		Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Durante su construcción, se protegerá con tapas provisionales.	■ YCA020
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

Fase de ejecución		Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

Fase de ejecución		Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de adhesivos en las juntas.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

9.10. Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de PVC liso, pegado mediante adhesivo.

ASB010

Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de PVC liso, pegado mediante adhesivo.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. – Rotura del pavimento con compresor. – Presentación en seco de tubos y piezas especiales. – Vertido de la arena en el fondo de la zanja. – Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. – Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. – Ejecución del relleno envolvente. – Realización de pruebas de servicio.
	MAQUINARIA	
mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico.	
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos.	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.	
	OFICIOS	
mo020 mo112	Construcción.	
mo008 mo107	Fontanero.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCB060	Tope para protección de camiones durante la descarga en bordes de excavación.	

Fase de ejecución		Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Presentación en seco de tubos y piezas especiales.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	■ Los tubos se acopiarán sobre durmientes, en una superficie lo más horizontal posible. ■ Los tubos no se acopiarán en los bordes de las excavaciones.	

Fase de ejecución		Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

Fase de ejecución		Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	Para colocar los tubos en el interior de la zanja se emplearán cuerdas guía, equipos y maquinaria adecuados para ello.	
	Caída de objetos desprendidos.	- Los tubos se atarán en dos puntos para su descenso. - Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

Fase de ejecución		Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	No se ensamblarán los tubos sujetándolos por el interior de los mismos.	
	Exposición a sustancias nocivas.	Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de adhesivos en las juntas.	

Fase de ejecución		Ejecución del relleno envolvente.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones.	YCB060

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
-------------------	--	-------------------------------------	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

9.11. Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro.

ASB020	Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. – Rotura del pozo con compresor. – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. – Realización de pruebas de servicio.
	MAQUINARIA	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel.	
mq05mai030	Martillo neumático.	
	OFICIOS	
mo020 mo112	Construcción.	

Fase de ejecución		Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

9.18. Transporte, puesta en obra y retirada de máquina pantalladora.

CCP001 Transporte, puesta en obra y retirada de máquina pantalladora.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Transporte a la obra. – Montaje del equipo. – Desmontaje del equipo. – Retirada del equipo.
	MAQUINARIA	
mq03pae050m	Transporte, puesta en obra y retirada de equipo completo de máquina pantalladora, para muros pantalla.	

9.23. Encuentro de muro pantalla y forjado de sótano.

CCP063 Encuentro de muro pantalla y forjado de sótano.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Fresado del encuentro entre muro pantalla y forjado. – Replanteo de los orificios sobre el rebaje fresado. – Ejecución de los taladros. – Limpieza del polvo del interior de los taladros. – Inyección de resina epoxi. – Colocación de las armaduras de espera. – Limpieza de los restos generados. – Carga de escombros sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq03fre010a	Equipo de fresado, para muro pantalla.	
mq01pan070b	Mini pala cargadora sobre neumáticos.	
mq06eim060	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas, con accesorio mezclador.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	
op00ata010	Atadora de ferralla.	
op00tal010	Taladro.	
	OFICIOS	
mo042 mo089	Ferrallista.	
mo042 mo089	Encofrador.	
mo042 mo089	Estructurista.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCJ010	Tapón de plástico para protección de extremo de armadura.	

Fase de ejecución	Fresado del encuentro entre muro pantalla y forjado.
-------------------	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas.	
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.	

Fase de ejecución		Inyección de resina epoxi.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de resinas.	

Fase de ejecución		Colocación de las armaduras de espera.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Las esperas de armadura, situadas en zonas de presencia de personal, se deberán proteger con tapones protectores tipo seta.	■ YCJ010

Fase de ejecución		Limpieza de los restos generados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

9.31. Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón fabricado en central, vertido desde camión.

CSZ010

Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón fabricado en central, vertido desde camión.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. – Colocación de separadores y fijación de las armaduras. – Vertido y compactación del hormigón. – Coronación y enrase de cimientos. – Curado del hormigón.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	
op00ata010	Atadora de ferralla.	
	OFICIOS	
mo043 mo090	Ferrallista.	
mo045 mo092	Estructurista.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCJ010	Tapón de plástico para protección de extremo de armadura.	

Fase de ejecución		Colocación de separadores y fijación de las armaduras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Las esperas de armadura, situadas en zonas de presencia de personal, se deberán proteger con tapones protectores tipo seta.	■ YCJ010

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
-------------------	--	----------------------	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones.	

9.33. Losa de escalera de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote, con peldaño de hormigón; montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir en su cara inferior y laterales, en planta de hasta 3 m de altura libre.

EHE010	Losa de escalera de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote, con peldaño de hormigón; montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir en su cara inferior y laterales, en planta de hasta 3 m de altura libre.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Replanteo y marcado de niveles de plantas y rellanos. – Montaje del sistema de encofrado. – Colocación de las armaduras con separadores homologados. – Vertido y compactación del hormigón. – Curado del hormigón. – Desmontaje del sistema de encofrado.
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	
op00ata010	Atadora de ferralla.	
op00sie020	Sierra de disco fijo, para mesa de trabajo.	
	OFICIOS	
mo044 mo091	Encofrador.	
mo043 mo090	Ferrallista.	
mo045 mo092	Estructurista.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCE030	Sistema provisional de protección de hueco de escalera en construcción, con barandilla.	
YSB050	Cinta bicolor.	

Fase de ejecución	Montaje del sistema de encofrado.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Caída de objetos por desplome.	■ Los paneles de encofrado no se desengancharán de las eslingas hasta no haber procedido a su estabilización.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.	
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.	

Fase de ejecución		Colocación de las armaduras con separadores homologados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se tendrá precaución en la colocación de las barras, de modo que no se soltarán hasta que estén debidamente apoyadas sobre los separadores u otras barras previamente colocadas.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se deberá verter el hormigón por tongadas regulares, para evitar que su peso concentrado en una pequeña zona resulte excesivo para el sistema de encofrado que lo soporta. ■ El vibrado del hormigón se efectuará, siempre que sea posible, estacionándose el operario en el exterior del elemento a hormigonar.	
	Caída de objetos por desplome.	■ El vertido del hormigón se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre los encofrados. ■ El hormigonado se realizará tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales, para lo cual se deben tener en cuenta los ejes de simetría.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	
	Atrapamiento por objetos.	■ Se señalizará y delimitará la zona bajo los encofrados durante las operaciones de hormigonado, restringiéndose el paso de personas.	■ YSB050

Fase de ejecución	Curado del hormigón.
-------------------	----------------------

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones.	

Fase de ejecución		Desmontaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se dispondrá de los sistemas de protección de huecos de escalera necesarios.	■ YCE030
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El material desmontado se retirará inmediatamente al lugar destinado para su acopio.	

9.34. Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir.

EHL010	Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Replanteo del sistema de encofrado. – Montaje del sistema de encofrado. – Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. – Colocación de armaduras con separadores homologados. – Vertido y compactación del hormigón. – Regleado y nivelación de la capa de compresión. – Curado del hormigón. – Desmontaje del sistema de encofrado.
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	
op00ata010	Atadora de ferralla.	
op00sie020	Sierra de disco fijo, para mesa de trabajo.	
	OFICIOS	
mo044 mo091	Encofrador.	
mo043 mo090	Ferrallista.	
mo045 mo092	Estructurista.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	

YCF050	Sistema V de red de seguridad colocada verticalmente con soportes tipo horca.
YCI030	Red de seguridad bajo forjado con sistema de encofrado continuo.
YCH030	Entablado de madera para protección de pequeño hueco horizontal de forjado.
YSB050	Cinta bicolor.

Fase de ejecución		Replanteo del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	Se dispondrá de los sistemas de protección perimetral de bordes de forjado necesarios.	YCF050

Fase de ejecución		Montaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	- Se dispondrá de los sistemas de protección bajo forjado necesarios. - Se dispondrá de los sistemas de protección perimetral de bordes de forjado necesarios. - Se instalarán los medios de apeo y arriostramiento necesarios para asegurar la estabilidad del sistema de encofrado.	- YCI030 - YCF010
	Caída de objetos por desplome.	- Los paneles de encofrado no se desengancharán de las eslingas hasta no haber procedido a su estabilización. - No se realizarán dobles apuntalamientos. - Se revisarán y apretarán los puntales con regularidad. - Se solucionarán adecuadamente los apoyos de puntales sobre superficies inclinadas. - Los materiales se acopiarán de forma adecuada sobre el encofrado. - Se evitarán los puntales inclinados en los bordes del forjado, ya que son inestables. - Se eliminarán los tableros y sopandas inestables. - No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.	
	Caída de objetos desprendidos.	Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.	
	Pisadas sobre objetos.	Se eliminarán los restos de hormigón del encofrado.	

	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.	
---	---------------------------	--	--

Fase de ejecución		Colocación de armaduras con separadores homologados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se montará la armadura de los zunchos perimetrales antes de que esté correctamente instalada la protección colectiva correspondiente.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se tendrá precaución en la colocación de las barras, de modo que no se soltarán hasta que estén debidamente apoyadas sobre los separadores u otras barras previamente colocadas.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se deberá verter el hormigón por tongadas regulares, para evitar que su peso concentrado en una pequeña zona resulte excesivo para el sistema de encofrado que lo soporta. ■ El vibrado del hormigón se efectuará, siempre que sea posible, estacionándose el operario en el exterior del elemento a hormigonar.	
	Caída de objetos por desplome.	■ El vertido del hormigón se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre los encofrados. ■ El hormigonado se realizará tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales, para lo cual se deben tener en cuenta los ejes de simetría.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	
	Atrapamiento por objetos.	■ Se señalizará y delimitará la zona bajo los encofrados durante las operaciones de hormigonado, restringiéndose el paso de personas.	■ YSB050

Fase de ejecución		Desmontaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Caída de personas a distinto nivel.	■ Antes de retirar los módulos del sistema de encofrado que incorporan barandillas perimetrales, se dispondrá la protección perimetral del forjado. ■ Se dispondrá de los sistemas de protección de huecos horizontales necesarios. ■ Si es necesario ayudar a despegar el encofrado desde el forjado, se hará desde el interior de las protecciones perimetrales. ■ No se descenderán los encofrados con personal sobre ellos.	■ YCH030
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El material desmontado se retirará inmediatamente al lugar destinado para su acopio.	
	Caída de objetos por manipulación.	■ Se retirarán del encofrado todos aquellos elementos que se puedan caer durante el descenso del mismo.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Antes de la retirada del encofrado, se comprobará que los elementos que se utilizan para el descenso del mismo son capaces de sujetarlo correctamente. ■ Si se utiliza más de un medio para el descenso del encofrado, se coordinarán para que el descenso sea vertical y sin golpes bruscos. ■ Se señalizará y delimitará la zona bajo la vertical de los encofrados.	

9.35. Losa maciza de hormigón armado, inclinada, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir.

EHL010b

Losa maciza de hormigón armado, inclinada, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo del sistema de encofrado. – Montaje del sistema de encofrado. – Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. – Colocación de armaduras con separadores homologados. – Vertido y compactación del hormigón. – Regleado y nivelación de la capa de compresión. – Curado del hormigón. – Desmontaje del sistema de encofrado.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	
op00ata010	Atadora de ferralla.	
op00sie020	Sierra de disco fijo, para mesa de trabajo.	
	OFICIOS	
mo044 mo091	Encofrador.	
mo043 mo090	Ferrallista.	
mo045 mo092	Estructurista.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	

YCF050	Sistema V de red de seguridad colocada verticalmente con soportes tipo horca.
YCI030	Red de seguridad bajo forjado con sistema de encofrado continuo.
YCH030	Entablado de madera para protección de pequeño hueco horizontal de forjado.
YSB050	Cinta bicolor.

Fase de ejecución		Replanteo del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	Se dispondrá de los sistemas de protección perimetral de bordes de forjado necesarios.	YCF050

Fase de ejecución		Montaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	- Se dispondrá de los sistemas de protección bajo forjado necesarios. - Se dispondrá de los sistemas de protección perimetral de bordes de forjado necesarios. - Se instalarán los medios de apeo y arriostramiento necesarios para asegurar la estabilidad del sistema de encofrado.	- YCI030 - YCF030
	Caída de objetos por desplome.	- Los paneles de encofrado no se desengancharán de las eslingas hasta no haber procedido a su estabilización. - No se realizarán dobles apuntalamientos. - Se revisarán y apretarán los puntales con regularidad. - Se solucionarán adecuadamente los apoyos de puntales sobre superficies inclinadas. - Los materiales se acopiarán de forma adecuada sobre el encofrado. - Se evitarán los puntales inclinados en los bordes del forjado, ya que son inestables. - Se eliminarán los tableros y sopandas inestables. - No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia.	
	Caída de objetos desprendidos.	Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.	
	Pisadas sobre objetos.	Se eliminarán los restos de hormigón del encofrado.	

	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.	
---	---------------------------	--	--

Fase de ejecución		Colocación de armaduras con separadores homologados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se montará la armadura de los zunchos perimetrales antes de que esté correctamente instalada la protección colectiva correspondiente.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se tendrá precaución en la colocación de las barras, de modo que no se soltarán hasta que estén debidamente apoyadas sobre los separadores u otras barras previamente colocadas.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se deberá verter el hormigón por tongadas regulares, para evitar que su peso concentrado en una pequeña zona resulte excesivo para el sistema de encofrado que lo soporta. ■ El vibrado del hormigón se efectuará, siempre que sea posible, estacionándose el operario en el exterior del elemento a hormigonar.	
	Caída de objetos por desplome.	■ El vertido del hormigón se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre los encofrados. ■ El hormigonado se realizará tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales, para lo cual se deben tener en cuenta los ejes de simetría.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	
	Atrapamiento por objetos.	■ Se señalizará y delimitará la zona bajo los encofrados durante las operaciones de hormigonado, restringiéndose el paso de personas.	■ YSB050

Fase de ejecución		Desmontaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Caída de personas a distinto nivel.	■ Antes de retirar los módulos del sistema de encofrado que incorporan barandillas perimetrales, se dispondrá la protección perimetral del forjado. ■ Se dispondrá de los sistemas de protección de huecos horizontales necesarios. ■ Si es necesario ayudar a despegar el encofrado desde el forjado, se hará desde el interior de las protecciones perimetrales. ■ No se descenderán los encofrados con personal sobre ellos.	■ YCH030
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El material desmontado se retirará inmediatamente al lugar destinado para su acopio.	
	Caída de objetos por manipulación.	■ Se retirarán del encofrado todos aquellos elementos que se puedan caer durante el descenso del mismo.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Antes de la retirada del encofrado, se comprobará que los elementos que se utilizan para el descenso del mismo son capaces de sujetarlo correctamente. ■ Si se utiliza más de un medio para el descenso del encofrado, se coordinarán para que el descenso sea vertical y sin golpes bruscos. ■ Se señalizará y delimitará la zona bajo la vertical de los encofrados.	

9.36. Núcleo de hormigón armado para ascensor o escalera, 2C, con hormigón vertido con cubilote; montaje y desmontaje de sistema de encofrado, realizado con paneles metálicos modulares.

EHN010	Núcleo de hormigón armado para ascensor o escalera, 2C, con hormigón vertido con cubilote; montaje y desmontaje de sistema de encofrado, realizado con paneles metálicos modulares.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Replanteo. – Colocación de la armadura con separadores homologados. – Formación de juntas. – Colocación de pasamuros para paso de los tensores. – Montaje del sistema de encofrado. – Aplicación del líquido desencofrante. – Vertido y compactación del hormigón. – Desmontaje del sistema de encofrado. – Curado del hormigón. – Resolución de juntas de construcción. – Limpieza de la superficie de coronación del muro.
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	
op00ata010	Atadora de ferralla.	
	OFICIOS	
mo044 mo091	Encofrador.	
mo043 mo090	Ferrallista.	
mo045 mo092	Estructurista.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
au00auh030	Castillete de hormigonado.	

Fase de ejecución		Colocación de la armadura con separadores homologados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se comprobará que los elementos de izado de las armaduras están en buen estado. ■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de cargas suspendidas.	
	Caída de objetos por desplome.	■ Antes de desenganchar la armadura de las eslingas, ésta deberá estar convenientemente sujeta a los arranques o esperas pertinentes.	
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trepará por las armaduras, debiéndose utilizar los equipos auxiliares adecuados.	

Fase de ejecución		Montaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trepará por el sistema de encofrado, ni se permanecerá en equilibrio sobre el mismo.	
	Caída de objetos por desplome.	■ Los paneles de encofrado no se desengancharán de las eslingas hasta no haber procedido a su estabilización.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.	
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ El vertido del hormigón se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre los encofrados.	

	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	
---	---	---	--

Fase de ejecución		Desmontaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trepará por el sistema de encofrado, ni se permanecerá en equilibrio sobre el mismo.	
	Caída de objetos por desplome.	■ Se desmontará el sistema de encofrado de cada elemento vertical de arriba hacia abajo. ■ Antes de comenzar la operación de desmontaje del sistema de encofrado, se deberá garantizar que el encofrado está enganchado por la grúa y/o estabilizado.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ La separación del panel de encofrado del hormigón se realizará mediante medios manuales, no utilizando la grúa como elemento de tiro.	
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.	

Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones.	

9.37. Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote; montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre.

EHS010	Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote; montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Colocación de las armaduras con separadores homologados. – Montaje del sistema de encofrado. – Vertido y compactación del hormigón.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	

op00ata010	Atadora de ferralla.	– Desmontaje del sistema de encofrado. – Curado del hormigón.
	OFICIOS	
mo044 mo091	Encofrador.	
mo043 mo090	Ferrallista.	
mo045 mo092	Estructurista.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
au00auh030	Castillete de hormigonado.	

Fase de ejecución		Colocación de las armaduras con separadores homologados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas. ■ Las armaduras se transportarán en posición horizontal, suspendidas de dos puntos mediante eslingas, y se depositarán cerca de su ubicación definitiva. ■ Sólo se colocará en posición vertical para la ubicación exacta de la ferralla.	
	Caída de objetos por desplome.	■ Antes de desenganchar la armadura de las eslingas, ésta deberá estar convenientemente sujeta a los arranques o esperas pertinentes.	
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trepará por las armaduras, debiéndose utilizar los equipos auxiliares adecuados.	

Fase de ejecución		Montaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ Los paneles de encofrado no se desengancharán de las eslingas hasta no haber procedido a su estabilización.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.	

	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.	
---	---------------------------	--	--

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ El vertido del hormigón se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre los encofrados.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

Fase de ejecución		Desmontaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trepará por el sistema de encofrado, ni se permanecerá en equilibrio sobre el mismo.	
	Caída de objetos por desplome.	■ Se desmontará el sistema de encofrado de cada elemento vertical de arriba hacia abajo. ■ Antes de comenzar la operación de desmontaje del sistema de encofrado, se deberá garantizar que el encofrado está enganchado por la grúa y/o estabilizado.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ La separación del panel de encofrado del hormigón se realizará mediante medios manuales, no utilizando la grúa como elemento de tiro.	
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.	

Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones.	

9.38. Viga descolgada, recta, de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre.

EHV010	Viga descolgada, recta, de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido con cubilote; montaje y desmontaje del sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Montaje del sistema de encofrado. – Colocación de las armaduras con separadores homologados. – Vertido y compactación del hormigón. – Curado del hormigón. – Desmontaje del sistema de encofrado.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	
op00ata010	Atadora de ferralla.	
op00sie020	Sierra de disco fijo, para mesa de trabajo.	
	OFICIOS	
mo044 mo091	Encofrador.	
mo043 mo090	Ferrallista.	
mo045 mo092	Estructurista.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh010	Cubilote.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	

Fase de ejecución		Montaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ Los paneles de encofrado no se desengancharán de las eslingas hasta no haber procedido a su estabilización.	
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.	
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.	

Fase de ejecución	Colocación de las armaduras con separadores homologados.
-------------------	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	Se tendrá precaución en la colocación de las barras, de modo que no se soltarán hasta que estén debidamente apoyadas sobre los separadores u otras barras previamente colocadas.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	- El vertido del hormigón se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre los encofrados. - El hormigonado se realizará tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales, para lo cual se deben tener en cuenta los ejes de simetría.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones.	

Fase de ejecución		Desmontaje del sistema de encofrado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	El material desmontado se retirará inmediatamente al lugar destinado para su acopio.	

9.41. Barandilla y pasamanos, para escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia, fijada mediante anclaje mecánico con tacos de nylon y tornillos de acero.

FDD120	Barandilla y pasamanos de madera, para escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia, fijada mediante anclaje mecánico con tacos de nylon y tornillos de acero.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo de los puntos de fijación. – Aplomado y nivelación. – Resolución de las uniones entre tramos. – Resolución de las uniones al paramento.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal010	Taladro.	
op00ato010	Atornillador.	
	OFICIOS	
mo017 mo058	Carpintero.	

Fase de ejecución		Resolución de las uniones entre tramos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ Se realizará la instalación completa de las barandillas inmediatamente después de su presentación en obra.	

9.43. Hoja de partición interior, de fábrica de ladrillo cerámico hueco, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, suministrado a granel.

FFQ010

Hoja de partición interior, de fábrica de ladrillo cerámico hueco, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, suministrado a granel.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. – Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. – Colocación y aplomado de miras de referencia. – Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. – Tendido de hilos entre miras. – Colocación de las piezas por hiladas a nivel. – Recibido a la obra de cercos y precercos. – Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. – Encuentro de la fábrica con el forjado superior. – Limpieza del paramento.
	MAQUINARIA	
mq06mms010	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00amo010	Amoladora o radial.	
	OFICIOS	
mo021 mo114	Albañil.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCS010	Lámpara portátil.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los huecos horizontales existentes en el forjado permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas ya instaladas en la fase de estructura. Cuando por el proceso constructivo se tengan que retirar, se procederá siempre que se vaya a iniciar de forma inmediata el tabique o el trasdosado interior y el trabajador esté provisto de un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje, previamente instalado.	
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ Los materiales se acopiarán cerca de los pilares, para evitar sobrecargas de la estructura.	
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes del material hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se tendrá especial cuidado en la manipulación de piezas cerámicas rotas.	
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero de unión.	

9.47. Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Carga a camión del contenedor. – Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
	MAQUINARIA	
mq04res010bpa	Carga y cambio de contenedor.	

9.48. Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010b Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Carga a camión del contenedor. – Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
	MAQUINARIA	
mq04res010cpa	Carga y cambio de contenedor.	

9.49. Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010c Transporte de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Carga a camión del contenedor. – Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
	MAQUINARIA	
mq04res010epa	Carga y cambio de contenedor.	

9.50. Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010d Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Carga a camión del contenedor. – Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
	MAQUINARIA	
mq04res010fpa	Carga y cambio de contenedor.	

9.51. Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010e

Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Carga a camión del contenedor. – Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
	MAQUINARIA	
mq04res010gpa	Carga y cambio de contenedor.	

9.52. Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010f

Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Carga a camión del contenedor. – Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
	MAQUINARIA	
mq04res010hpa	Carga y cambio de contenedor.	

9.53. Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010g

Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Carga a camión del contenedor. – Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
	MAQUINARIA	
mq04res010ipa	Carga y cambio de contenedor.	

9.54. Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010h	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
----------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Carga a camión del contenedor. – Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
	MAQUINARIA	
mq04res010dpa	Carga y cambio de contenedor.	

9.55. Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GTA020	Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.
	MAQUINARIA	
mq04cab010c	Camión basculante.	

9.56. Recibido de plato de ducha.

HEA010	Recibido de plato de ducha.
---------------	-----------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Apertura de rozas. – Retacado con arena. – Colocación y nivelación del plato de ducha. – Protección con tablero aglomerado de madera. – Limpieza y eliminación del material sobrante.
	OFICIOS	
mo020 mo113	Construcción.	

Fase de ejecución		Limpieza y eliminación del material sobrante.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	
---	-----------------------------------	---	--

9.57. Recibido de carpintería.

HED010	Recibido de carpintería.
---------------	--------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	OFICIOS	– Replanteo. – Apertura de huecos para embutir los anclajes. – Nivelación y aplomado. – Apuntalamiento. – Tapado de huecos con mortero.
mo020 mo113	Construcción.	

Fase de ejecución		Apuntalamiento.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ Se comprobará que, en fase de presentación, el marco permanece perfectamente acunado y apuntalado.	

Fase de ejecución		Tapado de huecos con mortero.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

9.58. Forrado de conductos para instalaciones, en cubierta plana, realizado con fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir.

HFI030	Forrado de conductos para instalaciones, en cubierta plana, realizado con fábrica de ladrillo cerámico hueco para revestir.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. – Colocación y aplomado de miras de referencia. – Colocación de los ladrillos, previamente humedecidos, por hiladas enteras. – Repaso de juntas y limpieza. – Enfoscado de la superficie.
op00amo010	Amoladora o radial.	
	OFICIOS	
mo020 mo077	Construcción.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. ■ No se trabajará con condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor.	■ YCL160
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Colocación de los ladrillos, previamente humedecidos, por hiladas enteras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero de unión.	

Fase de ejecución		Enfoscado de la superficie.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

9.59. Albardilla metálica de chapa plegada de acero.

HRA010 Albardilla metálica de chapa plegada de acero.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Preparación de la superficie de apoyo. – Preparación de la base y de los medios de fijación. – Replanteo de las piezas. – Corte de las piezas. – Colocación y fijación de las piezas metálicas niveladas y aplomadas. – Sellado de juntas y limpieza.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ciz010	Cizalla.	
	OFICIOS	
mo018 mo059	Cerrajero.	

	PROTECCIONES COLECTIVAS
YCL220	Dispositivo de anclaje textil fijado mecánicamente a la estructura de hormigón.

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. ■ No se trabajará con condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor. ■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje, previamente instalado, cuando se trabaje desde el interior y exista riesgo de caídas de altura.	■ YCL220
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Corte de las piezas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas.	

Fase de ejecución		Colocación y fijación de las piezas metálicas niveladas y aplomadas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ Los materiales no se acopiarán en los bordes del forjado.	■ YCM040
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes del material hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero de unión.	

9.85. Termo eléctrico.

ICA010 Termo eléctrico.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	OFICIOS	– Replanteo del aparato. – Fijación en paramento mediante elementos de anclaje. – Colocación del aparato y accesorios. – Conexión con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra. – Puesta en marcha.
mo008 mo107	Fontanero.	

Fase de ejecución		Conexión con las redes de conducción de agua, eléctrica y de tierra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto eléctrico.	■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.	

9.86. Caja general de protección.

IEC020 Caja general de protección.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	OFICIOS	– Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. – Fijación del marco. – Colocación de la puerta. – Colocación de tubos y piezas especiales. – Conexión.
mo020 mo113	Construcción.	
mo003 mo102	Electricista.	

9.91. Red eléctrica de distribución interior

IEI010 Red eléctrica de distribución interior de una vivienda de edificio plurifamiliar con electrificación elevada, con cuadro general de mando y protección, circuitos interiores con cableado bajo tubo protector de PVC flexible y mecanismos.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	OFICIOS	– Replanteo y trazado de conductos. – Colocación de la caja para el cuadro. – Montaje de los componentes. – Colocación y fijación de los tubos. – Colocación de cajas de derivación y de empotrar. – Tendido y conexión de cables. – Colocación de mecanismos.
mo003 mo102	Electricista.	

9.92. Red eléctrica de distribución interior en garaje con ventilación forzada, compuesta de: cuadro general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector de PVC rígido y mecanismos monobloc de superficie (IP55).

IEI020	Red eléctrica de distribución interior en garaje con ventilación forzada, compuesta de: cuadro general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector de PVC rígido y mecanismos monobloc de superficie (IP55).
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado de canalizaciones. – Colocación de la caja para el cuadro. – Montaje de los componentes. – Colocación y fijación de los tubos. – Colocación de cajas de derivación. – Tendido y conexionado de cables. – Colocación de mecanismos.
	OFICIOS	
mo003 mo102	Electricista.	

9.93. Red eléctrica de distribución interior de servicios generales

IEI030	Red eléctrica de distribución interior de servicios generales compuesta de: cuadro de servicios generales; cuadros secundarios: cuadro secundario de ascensor, cuadro secundario de alumbrado exterior; circuitos con cableado bajo tubo protector y mecanismos.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado de conductos. – Colocación de la caja para el cuadro. – Colocación de los cuadros secundarios. – Montaje de los componentes. – Colocación y fijación de los tubos. – Colocación de cajas de derivación y de empotrar. – Tendido y conexionado de cables. – Colocación de mecanismos.
	OFICIOS	
mo003 mo102	Electricista.	

9.94. Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de cobre, bajo tubo protector de polietileno de doble pared.

IEL010	Línea general de alimentación enterrada formada por cables unipolares con conductores de cobre, bajo tubo protector de polietileno de doble pared.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado de la zanja. – Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. – Colocación del tubo en la zanja. – Tendido de cables. – Conexionado. – Ejecución del relleno envolvente.
	MAQUINARIA	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.	
mq02cia020j	Camión cisterna.	
	OFICIOS	
mo020 mo113	Construcción.	

mo003 mo102	Electricista.
	PROTECCIONES COLECTIVAS
YCB060	Tope para protección de camiones durante la descarga en bordes de excavación.

Fase de ejecución		Replanteo y trazado de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

Fase de ejecución		Ejecución del relleno envolvente.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones.	YCB060

9.95. Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio con conductor de cobre desnudo y 20 picas.

IEP010	Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio con conductor de cobre desnudo y 20 picas.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	OFICIOS	
mo003 mo102	Electricista.	
		- Replanteo. - Conexión del electrodo y la línea de enlace. - Montaje del punto de puesta a tierra. - Trazado de la línea principal de tierra. - Sujeción. - Trazado de derivaciones de tierra. - Conexión de las derivaciones. - Conexión a masa de la red. - Realización de pruebas de servicio.

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

9.97. Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable, formada por tubo de polietileno (PE) y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.

IFA010	Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable, formada por tubo de polietileno (PE) y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. – Rotura del pavimento con compresor. – Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. – Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. – Colocación de la arqueta prefabricada. – Vertido de la arena en el fondo de la zanja. – Colocación de la tubería. – Montaje de la llave de corte. – Colocación de la tapa. – Ejecución del relleno envolvente. – Empalme de la acometida con la red general del municipio. – Reposición del firme. – Realización de pruebas de servicio.
	MAQUINARIA	
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico.	
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.	
	OFICIOS	
mo020 mo113	Construcción.	
mo008 mo107	Fontanero.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCB060	Tope para protección de camiones durante la descarga en bordes de excavación.	

Fase de ejecución		Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Pisadas sobre objetos.	La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	
---	------------------------	--	--

Fase de ejecución		Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	La superficie del fondo de la excavación se dejará plana y libre de obstáculos.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

Fase de ejecución		Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

Fase de ejecución		Ejecución del relleno envolvente.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones.	YCB060

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
-------------------	--	-------------------------------------	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

9.98. Alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R).

IFB010	Alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R).
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado. – Colocación y fijación de tubo y accesorios. – Realización de pruebas de servicio.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	
op00mar010	Martillo.	
op00tal010	Taladro.	
	OFICIOS	
mo008 mo107	Fontanero.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

9.100. Instalación interior de fontanería para cuarto de baño realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.

IFI011	Instalación interior de fontanería para cuarto de baño con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, bañera, bidé, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Colocación y fijación de tuberías y llaves. – Realización de pruebas de servicio.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	

op00ato010	Atornillador.
op00mar010	Martillo.
op00tal010	Taladro.
	OFICIOS
mo008 mo107	Fontanero.

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

9.104. Luminaria para garaje. Instalación en la superficie del techo.

III010 Luminaria para garaje. Instalación en la superficie del techo.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
	OFICIOS	
mo003 mo102	Electricista.	

9.105. Luminaria tipo Downlight. Instalación empotrada.

III100 Luminaria tipo Downlight. Instalación empotrada.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
	OFICIOS	
mo003 mo102	Electricista.	

9.107. Luminaria de exterior. Instalación empotrada en pared.

IIX005 Luminaria de exterior. Instalación empotrada en pared.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
	OFICIOS	
mo003 mo102	Electricista.	

9.108. Arqueta de entrada prefabricada para ICT, en canalización externa.

ILA010	Arqueta de entrada prefabricada para ICT, en canalización externa.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – 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.
	OFICIOS	
mo020 mo113	Construcción.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YSM005	Cinta de señalización con soportes hincados al terreno.	

Fase de ejecución		Replanteo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	■ YSM005

Fase de ejecución		Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La superficie del fondo de la excavación se dejará plana y libre de obstáculos.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
-------------------	--	---	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

9.109. Canalización externa enterrada formada por 3 tubos de polietileno.

ILA020

Canalización externa enterrada formada por 3 tubos de polietileno.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo del recorrido de la canalización. – Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. – Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. – Presentación en seco de los tubos. – Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.
	OFICIOS	
mo020 mo113	Construcción.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	

Fase de ejecución		Replanteo del recorrido de la canalización.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

9.110. Canalización de enlace inferior formada por 3 tubos de PVC rígido. Instalación en superficie.

ILE010	Canalización de enlace inferior formada por 3 tubos de PVC rígido. Instalación en superficie.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo del recorrido de la canalización. – Colocación y fijación de los tubos. – Colocación del hilo guía.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	
op00mar010	Martillo.	
op00tal010	Taladro.	
	OFICIOS	
mo001 mo056	Instalador de telecomunicaciones.	

9.119. Canalización principal formada por 5 tubos de PVC rígido. Instalación en superficie.

ILP010	Canalización principal formada por 5 tubos de PVC rígido. Instalación en superficie.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo del recorrido de la canalización. – Colocación y fijación de los tubos. – Colocación del hilo guía.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	
op00mar010	Martillo.	
op00tal010	Taladro.	
	OFICIOS	
mo001 mo056	Instalador de telecomunicaciones.	

9.125. Alumbrado de emergencia en garaje. Instalación en superficie.

IOA010	Alumbrado de emergencia en garaje. Instalación en superficie.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Fijación y nivelación. – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
	OFICIOS	
mo003 mo102	Electricista.	

9.127. Acometida general de abastecimiento de agua contra incendios de acero galvanizado.

IOB010 Acometida general de abastecimiento de agua contra incendios de acero galvanizado.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo del recorrido de la acometida. – Presentación en seco de los tubos. – Vertido de la arena en el fondo de la zanja. – Colocación de tubos. – Ejecución del relleno envolvente. – Colocación del armario en la fachada. – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. – Realización de pruebas de servicio.
	MAQUINARIA	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.	
	OFICIOS	
mo113	Construcción.	
mo008 mo107	Fontanero.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCB060	Tope para protección de camiones durante la descarga en bordes de excavación.	

Fase de ejecución		Replanteo del recorrido de la acometida.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Presentación en seco de los tubos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	■ Los tubos no se acopiarán en los bordes de las excavaciones.	

Fase de ejecución		Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

Fase de ejecución		Ejecución del relleno envolvente.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones.	■ YCB060

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

9.128. Depósito, para reserva de agua contra incendios, colocado en superficie, en posición vertical.

IOB020	Depósito de poliéster, para reserva de agua contra incendios, colocado en superficie, en posición vertical.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Colocación del depósito. – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. – Realización de pruebas de servicio.
	OFICIOS	
mo008 mo107	Fontanero.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	
---	--------	---	--

9.129. Grupo de presión de agua contra incendios.

IOB021 Grupo de presión de agua contra incendios.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	OFICIOS	– Replanteo y trazado de tubos. – Colocación y fijación del grupo de presión. – Colocación y fijación de tubos y accesorios. – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. – Realización de pruebas de servicio.
mo008 mo107	Fontanero.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

9.130. Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura, unión roscada.

IOB022
IOB022b Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero negro con soldadura, unión roscada.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	OFICIOS	– Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. – Presentación de tubos. – Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. – Raspado y limpieza de óxidos. – Aplicación de imprimación antioxidante y esmalte. – Colocación de tubos. – Realización de pruebas de servicio.
mo008 mo107	Fontanero.	
mo038	Pintor.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	
---	--------	---	--

9.131. Boca de incendio equipada (BIE). Instalación en superficie.

IOB030	Boca de incendio equipada (BIE). Instalación en superficie.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Colocación del armario. – Conexionado.
	OFICIOS	
mo008 mo107	Fontanero.	

9.132. Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente.

IOS020	Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Fijación al paramento.
	OFICIOS	
mo113	Construcción.	

9.133. Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada.

IOX010	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Colocación y fijación del soporte. – Colocación del extintor.
	OFICIOS	
mo113	Construcción.	

9.134. Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, unión pegada con adhesivo.

ISB010 ISB010b	Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, formada por tubo de PVC, serie B, unión pegada con adhesivo.
---------------------------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. – Presentación en seco de los tubos.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	

op00ato010	Atornillador.	– Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. – Realización de pruebas de servicio.
op00mar010	Martillo.	
op00tal010	Taladro.	
	OFICIOS	
mo008 mo107	Fontanero.	

Fase de ejecución		Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	■ No se ensamblarán los tubos sujetándolos por el interior de los mismos.	
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de adhesivos en las juntas.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

9.135. Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, unión pegada con adhesivo.

ISB010c	Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, unión pegada con adhesivo.
----------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. – Presentación en seco de los tubos. – Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. – Realización de pruebas de servicio.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	
op00mar010	Martillo.	
op00tal010	Taladro.	
	OFICIOS	

mo008 mo107	Fontanero.
-------------	------------

Fase de ejecución		Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	■ No se ensamblarán los tubos sujetándolos por el interior de los mismos.	
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de adhesivos en las juntas.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

9.139. Colector suspendido de PVC, serie B, unión pegada con adhesivo.

ISS010	Colector suspendido de PVC, serie B, unión pegada con adhesivo.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción. – Presentación en seco de los tubos. – Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. – Realización de pruebas de servicio.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	
op00mar010	Martillo.	
op00tal010	Taladro.	
	OFICIOS	
mo008 mo107	Fontanero.	

Fase de ejecución	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
-------------------	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	■ No se ensamblarán los tubos sujetándolos por el interior de los mismos.	
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de adhesivos en las juntas.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

9.140. Ascensor eléctrico de adherencia, 4 paradas, , maniobra universal simple, puertas interiores automáticas de acero inoxidable y puertas exteriores automáticas en acero para pintar.

ITA010

Ascensor eléctrico de adherencia, 4 paradas, con capacidad para 6 personas, maniobra universal simple, puertas interiores automáticas de acero inoxidable y puertas exteriores automáticas en acero para pintar.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	OFICIOS	– Replanteo de guías y niveles. – Colocación de los puntos de fijación. – Instalación de las lámparas de alumbrado del hueco. – Montaje de guías, cables de tracción y pasacables. – Colocación de los amortiguadores de foso. – Colocación de contrapesos. – Presentación de las puertas de acceso. – Montaje del grupo tractor. – Montaje del cuadro y conexión del cable de maniobra. – Montaje del bastidor, el chasis y las puertas de cabina con sus acabados. – Instalación del limitador de velocidad y el paracaídas. – Instalación de las botoneras de piso y de cabina. – Instalación del selector de paradas. – Conexión con la red eléctrica. – Instalación de la línea telefónica y de los sistemas de seguridad. – Comprobación de su correcto funcionamiento. – Realización de pruebas de servicio.
mo016 mo085	Instalador de aparatos elevadores.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCK030	Sistema provisional de protección de hueco frontal de ascensor.	
YCS010	Lámpara portátil.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
------	---------	-------------------------------	---

	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se dispondrá de los sistemas de protección de huecos verticales necesarios.	■ YCK030 ■ YCS010
---	-------------------------------------	---	--

Fase de ejecución		Presentación de las puertas de acceso.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje, previamente instalado.	■ YCL210

Fase de ejecución		Montaje del bastidor, el chasis y las puertas de cabina con sus acabados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ No permanecerá ningún trabajador en el interior del hueco durante la colocación de la cabina.	
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se instalará el pestillo de cierre de seguridad de las puertas, para impedir su apertura accidental y evitar la caída de personas por el hueco del ascensor.	

Fase de ejecución		Conexión con la red eléctrica.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto eléctrico.	■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

9.145. Ventilador para extracción de humos, inmerso en la zona de riesgo.

IVG015

Ventilador para extracción de humos, inmerso en la zona de riesgo.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Colocación y fijación del ventilador. – Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.
	OFICIOS	
mo011 mo080	Montador.	

Fase de ejecución		Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto eléctrico.	■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.	

9.146. Conducto de chapa galvanizada, y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta.

IVG020

Conducto de chapa galvanizada, y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo del recorrido de los conductos. – Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. – Montaje y fijación de conductos. – Conexiones entre la red de conductos y los ventiladores o cajas de ventilación. – Comprobación de su correcto funcionamiento. – Realización de pruebas de servicio.
	OFICIOS	
mo013 mo084	Montador de conductos de chapa metálica.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

9.147. Rejilla interior, para conducto de ventilación.

**IVG030
IVG030b**

Rejilla interior, para conducto de ventilación.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Montaje y fijación de la rejilla en el conducto.
	OFICIOS	
mo011 mo080	Montador.	

9.148. Rejilla exterior, para instalaciones de ventilación.

IVG035 IVG035b	Rejilla exterior, para instalaciones de ventilación.
---------------------------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. – Conexión al conducto.
	OFICIOS	
mo011 mo080	Montador.	

9.160. Puerta cortafuegos de acero

LFA010	Puerta cortafuegos de acero galvanizado de una hoja.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. – Fijación del cerco al paramento. – Sellado de juntas perimetrales. – Colocación de la hoja. – Colocación de herrajes de cierre y accesorios.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	
	OFICIOS	
mo020 mo077	Construcción.	

Fase de ejecución		Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ Se comprobará que, en fase de presentación, el cerco permanece perfectamente acuñado y apuntalado.	

Fase de ejecución	Fijación del cerco al paramento.
-------------------	----------------------------------

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes de los elementos de la carpintería hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Los elementos sobresalientes de los paramentos a modo de esperas de la carpintería, se protegerán con resguardos de material esponjoso.	

Fase de ejecución		Colocación de la hoja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ El cuelgue de la hoja se realizará por, al menos, dos operarios.	

9.161. Puerta para garaje, de acero galvanizado, con apertura automática

LGA010

Puerta abatible para garaje, de acero galvanizado, con apertura manual.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Colocación y montaje del poste de fijación. – Instalación de la puerta de garaje. – Montaje del sistema de apertura. – Montaje del sistema de accionamiento. – Repaso y engrase de mecanismos.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	
op00tal010	Taladro.	
op00amo010	Amoladora o radial.	
	OFICIOS	
mo020 mo113	Construcción.	
mo018 mo059	Cerrajero.	

9.163. Puerta de registro cortafuegos para instalaciones, de acero galvanizado, de una hoja.

LRA020

Puerta de registro cortafuegos para instalaciones, de acero galvanizado, de una hoja.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. – Fijación del cerco al paramento. – Sellado de juntas. – Colocación de la puerta de registro. – Colocación de herrajes de cierre y accesorios.
	OFICIOS	
mo020 mo077	Construcción.	

Fase de ejecución		Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ Se comprobará que, en fase de presentación, el cerco permanece perfectamente acuñado y apuntalado.	

Fase de ejecución		Fijación del cerco al paramento.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes de los elementos de la carpintería hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Los elementos sobresalientes de los paramentos a modo de esperas de la carpintería, se protegerán con resguardos de material esponjoso.	

Fase de ejecución		Colocación de la puerta de registro.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ El cuelgue de las hojas se realizará por, al menos, dos operarios.	

9.180. Revestimiento de escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia, mediante forrado de piedra

REP010	Revestimiento de escalera de ida y vuelta, de dos tramos rectos con meseta intermedia, mediante forrado formado por huella de mármol Serpeggiante, tabica de mármol Arabescato Broüille y zanquín de mármol Serpeggiante de dos piezas, recibido con mortero de cemento.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado de huellas, tabicas y zanquines. – Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. – Humectación del peldañado. – Colocación con mortero de la tabica y huella del primer peldaño. – Tendido de cordeles. – Colocación de tabicas y huellas. – Colocación del zanquín.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	
	OFICIOS	

mo023 mo061	Solador.	– Relleno de juntas. – Limpieza del tramo.
mo113	Construcción.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCL220	Dispositivo de anclaje textil fijado mecánicamente a la estructura de hormigón.	
YCS010	Lámpara portátil.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje, previamente instalado, si se carece de protección colectiva.	■ YCL220
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010

Fase de ejecución

Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas.	

Fase de ejecución

Colocación con mortero de la tabica y huella del primer peldaño.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

Fase de ejecución

Colocación de tabicas y huellas.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Caída de personas al mismo nivel.	■ Los paquetes de materiales se acopiarán en las plantas linealmente junto a los tajos en los que se vayan a utilizar y fuera de los lugares de paso.	
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes del material hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se tendrá especial cuidado en la manipulación de piezas recién cortadas.	

9.181. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura.

RIP025	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Preparación del soporte. – Aplicación de una mano de fondo. – Aplicación de dos manos de acabado.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal020	Taladro con batidora.	
	OFICIOS	
mo038 mo076	Pintor.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCS010	Lámpara portátil.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas, cuando la plataforma de trabajo esté situada a una altura de hasta 3 m. ■ Los trabajos se realizarán desde torres de trabajo móviles, cuando la plataforma de trabajo esté situada a una altura superior a 3 m.	
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010
	Caída de objetos por desplome.	■ Los envases de tamaño industrial se acopiarán de forma adecuada sobre tableros de reparto, para evitar sobrecargas. ■ Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.	

9.182. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.

RIP030 Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Preparación del soporte. – Aplicación de una mano de fondo. – Aplicación de dos manos de acabado.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal020	Taladro con batidora.	
	OFICIOS	
mo038 mo076	Pintor.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCS010	Lámpara portátil.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	- Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas, cuando la plataforma de trabajo esté situada a una altura de hasta 3 m. - Los trabajos se realizarán desde torres de trabajo móviles, cuando la plataforma de trabajo esté situada a una altura superior a 3 m.	
	Caída de personas al mismo nivel.	Se dispondrá de lámpara portátil.	YCS010
	Caída de objetos por desplome.	- Los envases de tamaño industrial se acopiarán de forma adecuada sobre tablonos de reparto, para evitar sobrecargas. - Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.	

9.183. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica.

RO0030 Aplicación manual de dos manos de pintura plástica.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Preparación de la superficie. – Ejecución del marcado.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal020	Taladro con batidora.	

	OFICIOS
mo038 mo076	Pintor.
	PROTECCIONES COLECTIVAS
YCS010	Lámpara portátil.
YSB050	Cinta bicolor.

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	El operario se informará sobre la posible existencia de huecos o desniveles en la zona de trabajo, ya que deberá trabajar de espaldas a los mismos para evitar pisar el pavimento ya pintado.	
	Caída de personas al mismo nivel.	- Se dispondrá de lámpara portátil. - Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pintando, indicándose itinerarios alternativos.	- YCS010 - YSB050
	Caída de objetos por desplome.	- Los envases de tamaño industrial se acopiarán de forma adecuada sobre tableros de reparto, para evitar sobrecargas. - Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.	

9.184. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica.

ROO040	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Preparación de la superficie. – Ejecución del marcado.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal020	Taladro con batidora.	
	OFICIOS	
mo038 mo076	Pintor.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCS010	Lámpara portátil.	
YSB050	Cinta bicolor.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	El operario se informará sobre la posible existencia de huecos o desniveles en la zona de trabajo, ya que deberá trabajar de espaldas a los mismos para evitar pisar el pavimento ya pintado.	
	Caída de personas al mismo nivel.	- Se dispondrá de lámpara portátil. - Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pintando, indicándose itinerarios alternativos.	- YCS010 - YSB050
	Caída de objetos por desplome.	- Los envases de tamaño industrial se acopiarán de forma adecuada sobre tablonos de reparto, para evitar sobrecargas. - Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.	

9.185. Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0.

RPE005

Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Despiece de paños de trabajo. - Realización de maestras. - Aplicación del mortero. - Realización de juntas y encuentros. - Acabado superficial. - Curado del mortero.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal020	Taladro con batidora.	
	OFICIOS	
mo020 mo113	Construcción.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCK020	Protección de hueco de ventana en cerramiento exterior.	
YCK010	Red vertical de protección, tipo pantalla, en borde perimetral de forjado.	
YCS010	Lámpara portátil.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se intentará colocar la carpintería exterior con su acristalamiento antes de iniciar los trabajos de revestimiento. Si no es posible, se dispondrá de protección de hueco. ■ Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas. ■ En trabajos en balcones y terrazas, se dispondrá una red vertical de protección.	■ YCK020 ■ YCK010
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010
	Caída de objetos por desplome.	■ Los sacos del material se acopiarán repartidos cerca de las zonas de trabajo y fuera de los lugares de paso. ■ Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.	
	Choque contra objetos móviles.	■ Las reglas se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.	
	Sobreesfuerzo.	■ Los sacos del material se transportarán en carretillas.	

Fase de ejecución		Aplicación del mortero.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

9.186. Guarnecido de yeso de construcción maestreado, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material, con guardavivos.

RPG010	Guarnecido de yeso de construcción maestreado, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material, con guardavivos.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Preparación del soporte que se va a revestir. – Realización de maestras. – Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. – Amasado del yeso grueso. – Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal020	Taladro con batidora.	
	OFICIOS	
mo033 mo071	Yesero.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCK020	Protección de hueco de ventana en cerramiento exterior.	

YCS010	Lámpara portátil.
--------	-------------------

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	- Se intentará colocar la carpintería exterior con su acristalamiento antes de iniciar los trabajos de revestimiento. Si no es posible, se dispondrá de protección de hueco. - Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas.	■ YCK020
	Caída de personas al mismo nivel.	Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010
	Caída de objetos por desplome.	- Los sacos del material se acopiarán repartidos cerca de las zonas de trabajo y fuera de los lugares de paso. - Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.	
	Choque contra objetos móviles.	Las reglas se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.	
	Sobreesfuerzo.	Los sacos del material se transportarán en carretillas.	

9.187. Guarnecido de yeso de construcción a buena vista, sobre paramento horizontal, hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material, sin guardavivos.

RPG010b	Guarnecido de yeso de construcción a buena vista, sobre paramento horizontal, hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material, sin guardavivos.
----------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Preparación del soporte que se va a revestir. - Realización de maestras. - Amasado del yeso grueso. - Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal020	Taladro con batidora.	
	OFICIOS	
mo033 mo071	Yesero.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCK020	Protección de hueco de ventana en cerramiento exterior.	
YCS010	Lámpara portátil.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se intentará colocar la carpintería exterior con su acristalamiento antes de iniciar los trabajos de revestimiento. Si no es posible, se dispondrá de protección de hueco. ■ Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas, cuya plataforma de trabajo deberá ocupar toda la superficie de la habitación cuyo techo se quiere revestir.	■ YCK020
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010
	Caída de objetos por desplome.	■ Los sacos del material se acopiarán repartidos cerca de las zonas de trabajo y fuera de los lugares de paso. ■ Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.	
	Choque contra objetos móviles.	■ Las reglas se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.	
	Sobreesfuerzo.	■ Los sacos del material se transportarán en carretillas.	

9.188. Enlucido de yeso de aplicación en capa fina, en una superficie previamente guarnecida, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura.

RPG011	Enlucido de yeso de aplicación en capa fina, en una superficie previamente guarnecida, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Amasado del yeso fino. – Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal020	Taladro con batidora.	
	OFICIOS	
mo033 mo071	Yesero.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCK020	Protección de hueco de ventana en cerramiento exterior.	
YCS010	Lámpara portátil.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se intentará colocar la carpintería exterior con su acristalamiento antes de iniciar los trabajos de revestimiento. Si no es posible, se dispondrá de protección de hueco. ■ Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas.	■ YCK020
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010
	Caída de objetos por desplome.	■ Los sacos del material se acopiarán repartidos cerca de las zonas de trabajo y fuera de los lugares de paso. ■ Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.	
	Choque contra objetos móviles.	■ Las reglas se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.	
	Sobreesfuerzo.	■ Los sacos del material se transportarán en carretillas.	

9.189. Enlucido de yeso de aplicación en capa fina, en una superficie previamente guarnecida, sobre paramento horizontal, hasta 3 m de altura.

RPG011b

Enlucido de yeso de aplicación en capa fina, en una superficie previamente guarnecida, sobre paramento horizontal, hasta 3 m de altura.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Amasado del yeso fino. – Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal020	Taladro con batidora.	
	OFICIOS	
mo033 mo071	Yesero.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCK020	Protección de hueco de ventana en cerramiento exterior.	
YCS010	Lámpara portátil.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se intentará colocar la carpintería exterior con su acristalamiento antes de iniciar los trabajos de revestimiento. Si no es posible, se dispondrá de protección de hueco. ■ Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas, cuya plataforma de trabajo deberá ocupar toda la superficie de la habitación cuyo techo se quiere revestir.	■ YCK020
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010
	Caída de objetos por desplome.	■ Los sacos del material se acopiarán repartidos cerca de las zonas de trabajo y fuera de los lugares de paso. ■ Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.	
	Choque contra objetos móviles.	■ Las reglas se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.	
	Sobreesfuerzo.	■ Los sacos del material se transportarán en carretillas.	

9.191. Base para pavimento interior, de mortero autonivelante

RSB023	Base para pavimento interior, de mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGEHOLCIM", vertido con mezcladora-bombeadora, sobre lámina de aislamiento para formación de suelo flotante y posterior aplicación de agente filmógeno.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y marcado de niveles. – Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. – Extendido del mortero mediante bombeo. – Aplicación del agente filmógeno.
	MAQUINARIA	
mq06pym020	Mezcladora-bombeadora para morteros autonivelantes.	
	OFICIOS	
mo031 mo069	Aplicador de mortero autonivelante.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCS010	Lámpara portátil.	
YSB050	Cinta bicolor.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil. ■ Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos.	■ YCS010 ■ YSB050

Fase de ejecución		Extendido del mortero mediante bombeo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

9.194. Pulido y abrillantado mecánicos

RSC030

Pulido y abrillantado mecánicos en obra de pavimento interior de terrazo.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Preparación y extendido de la lechada. – Desbastado o rebaje. – Planificado o pulido basto. – Extendido de nueva lechada. – Afinado. – Repaso de los rincones de difícil acceso, con pulidora de mano o fija. – Lavado del pavimento. – Evacuación de las aguas sucias. – Protección del pavimento. – Aplicación del líquido cristalizador. – Abrillantado. – Retirada y acopio de los restos generados. – Carga de los restos generados sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq08war150	Pulidora para pavimentos de piedra natural o de terrazo, compuesta por platos giratorios a los que se acoplan una serie de muelas abrasivas, refrigeradas con agua.	
mq08war155	Abrillantadora para el cristalizado o el abrillantado de pavimentos de piedra natural o de terrazo, compuesta por plato de lana de acero o esponja sintética.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00lij010	Lijadora-pulidora.	
	OFICIOS	
mo037 mo075	Pulidor de pavimentos.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCV010	Bajante de escombros.	
YCV020	Toldo plastificado para cubrición de contenedor.	

Fase de ejecución	Extendido de nueva lechada.
-------------------	-----------------------------

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de las manos con la lechada.	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de los restos generados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	■ Para evitar la formación de polvo, los escombros se humedecerán con frecuencia y se evacuarán directamente desde las plantas del edificio hasta el contenedor por medio de una bajante de escombros.	■ YCV010 ■ YCV020

Fase de ejecución		Carga de los restos generados sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

9.195. Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, recibidas con mortero de cemento y rejuntadas con mortero de juntas cementoso, tipo L.

RSG011	Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, recibidas con mortero de cemento y rejuntadas con mortero de juntas cementoso, tipo L.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Replanteo de los niveles de acabado. – Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. – Extendido de la capa de mortero. – Espolvoreo de la superficie de mortero con cemento. – Colocación de las baldosas a punta de paleta. – Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. – Rejuntado. – Eliminación y limpieza del material sobrante. – Limpieza final del pavimento.
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	
op00amo010	Amoladora o radial.	
	OFICIOS	
mo023 mo061	Solador.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCS010	Lámpara portátil.	
YSB050	Cinta bicolor.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil. ■ Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos.	■ YCS010 ■ YSB050

Fase de ejecución

Extendido de la capa de mortero.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero.	

Fase de ejecución

Colocación de las baldosas a punta de paleta.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Los paquetes de materiales se acopiarán en las plantas linealmente junto a los tajos en los que se vayan a utilizar y fuera de los lugares de paso.	
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes del material hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se tendrá especial cuidado en la manipulación de piezas recién cortadas.	

Fase de ejecución

Eliminación y limpieza del material sobrante.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

9.196. Pulido mecánico en obra de superficie de hormigón endurecido.

RSI004

Pulido mecánico en obra de superficie de hormigón endurecido.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Preparación y extendido de la lechada. – Desbastado o rebaje. – Planificado o pulido basto. – Extendido de nueva lechada. – Afinado. – Repaso de los rincones de difícil acceso, con pulidora de mano o fija. – Lavado. – Evacuación de las aguas sucias. – Protección del pavimento. – Retirada y acopio de los restos generados. – Carga de los restos generados sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq06aca030	Pulidora para pavimentos de hormigón, compuesta por platos giratorios a los que se acoplan una serie de muelas abrasivas diamantadas, refrigeradas con agua, con sistema de aspiración.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00lij010	Lijadora-pulidora.	
	OFICIOS	
mo037 mo075	Pulidor de pavimentos.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCV010	Bajante de escombros.	
YCV020	Toldo plastificado para cubrición de contenedor.	

Fase de ejecución		Preparación y extendido de la lechada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de las manos con la lechada.	

Fase de ejecución		Extendido de nueva lechada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de las manos con la lechada.	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de los restos generados.	
-------------------	--	--	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	■ Para evitar la formación de polvo, los escombros se humedecerán con frecuencia y se evacuarán directamente desde las plantas del edificio hasta el contenedor por medio de una bajante de escombros.	■ YCV010 ■ YCV020

Fase de ejecución		Carga de los restos generados sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

9.198. Conjunto de aparatos sanitarios

SAC005	Conjunto de aparatos sanitarios en baño formado por: inodoro con tanque bajo, lavabo y bidé, con grifería.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Colocación y fijación de los aparatos. – Montaje del desagüe. – Conexión a la red de evacuación. – Montaje de la grifería. – Conexión a las redes de agua fría y caliente. – Comprobación de su correcto funcionamiento. – Sellado de juntas.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal010	Taladro.	
op00ato010	Atornillador.	
	OFICIOS	
mo008 mo107	Fontanero.	

Fase de ejecución		Montaje de la grifería.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas.	

9.199. Plato de ducha acrílico.

SAD005	Plato de ducha acrílico.
---------------	--------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Colocación y fijación del aparato. – Montaje del desagüe. – Conexión a la red de evacuación. – Comprobación de su correcto funcionamiento. – Sellado de juntas.
	OFICIOS	
mo008	Fontanero.	

Zaragoza, Junio de 2024

Los arquitectos,

El Ingeniero Industrial,



Francisco Lacruz Abad / Alejandro San Felipe Berna

Daniel Abad Lasala

Bernabad Arquitectura e Ingeniería, S.L.

3. PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	INSTALACIONES DE BIENESTAR	4.991,58	15,58
02	SEÑALIZACIÓN	4.817,93	15,03
03	PROTECCIONES COLECTIVAS	11.616,28	36,25
04	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	6.162,67	19,23
05	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	4.457,40	13,91
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		32.045,86	
13,00 % Gastos generales		4.165,96	
6,00 % Beneficio industrial		1.922,75	
SUMA DE G.G. y B.I.		6.088,71	
21,00 % I.V.A.		8.008,26	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		46.142,83	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		46.142,83	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y SEIS MIL CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Zaragoza, Junio de 2024

Los arquitectos,

El Ingeniero Industrial,



Francisco Lacruz Abad / Alejandro San Felipe Berna

Daniel Abad Lasala

Bernabad Arquitectura e Ingeniería, S.L.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 INSTALACIONES DE BIENESTAR									
SUBCAPÍTULO 01.01 ACOMETIDAS A CASETAS									
01.01.01	m	ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2							
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por man- guera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.								
							10,00	5,53	55,30
01.01.02	u	ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE							
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbor- nal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.								
							1,00	156,77	156,77
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ACOMETIDAS A CASETAS									212,07
SUBCAPÍTULO 01.02 CASETAS									
01.02.01	mes	ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2							
	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por uri- nario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de en- trega y recogida. Según RD 486/97.								
							6,00	115,75	694,50
01.02.02	mes	ALQUILER CASETA ALMACÉN 19,40 m2							
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, re- cercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
							6,00	149,72	898,32
01.02.03	mes	ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO 14,65 m2							
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aisla- miento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex laca- do. Divisiones en tablero de melamina. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con ca- mión grúa. Según R.D. 486/97.								
							6,00	204,50	1.227,00
01.02.04	mes	ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2							
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido auto- extinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con polies- tireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). En- trega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
							6,00	191,63	1.149,78
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 CASETAS									3.969,60

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 MOBILIARIO CASSETAS									
01.03.01	u JABONERA INDUSTRIAL 1 l Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).						2,00	32,09	64,18
01.03.02	u DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).						1,00	7,75	7,75
01.03.03	u HORNO MICROONDAS Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).						1,00	21,15	21,15
01.03.04	u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos).						10,00	28,07	280,70
01.03.05	u MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos).						1,00	53,75	53,75
01.03.06	u BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).						1,00	30,76	30,76
01.03.07	u BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.						2,00	65,88	131,76
01.03.08	u REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.						5,00	16,28	81,40
01.03.09	u CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL 1500 W Convector eléctrico mural de 1500 W instalado (amortizable en 5 usos).						2,00	9,38	18,76
01.03.10	u ARMARIO PARA EPIS MEDIANO Armario especialmente diseñado para almacenar equipos de protección individual. Fabricado en acero laminado en frío de 0,7 mm de grosor con cerradura de llave y dos bandejas regulables en altura y de dimensiones 750x500x225 mm.						5,00	23,94	119,70
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 MOBILIARIO CASSETAS									809,91
TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES DE BIENESTAR.....									4.991,58

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN									
SUBCAPÍTULO 02.01 BALIZAS									
02.01.01	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.						2.000,00	0,58	1.160,00
02.01.02	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 cm Cono de balizamiento reflectante de 70 cm de altura (amortizable en 4 usos), s/R.D. 485/97.						25,00	3,52	88,00
02.01.03	u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), s/R.D. 485/97.						15,00	6,83	102,45
02.01.04	m SEPARADOR DE VÍAS (100x80x40 cm) ROJO Y BLANCO Separador de vías (dimensiones 100x80x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llavero en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón rosca-hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos).						150,00	13,68	2.052,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 BALIZAS.....									3.402,45
SUBCAPÍTULO 02.02 CARTELES OBRA									
02.02.01	u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA 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, s/R.D. 485/97.						4,00	4,46	17,84
02.02.02	u CARTEL PVC SEÑALIZACIÓN EXTINTOR BOCA INCENDIO 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, s/R.D. 485/97.						20,00	9,45	189,00
02.02.03	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm 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, s/R.D. 485/97.						2,00	15,20	30,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 CARTELES OBRA									237,24

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.03 SEÑALIZACIÓN VERTICAL									
02.03.01	u SEÑAL TRIANGULAR L=90 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad triangular de L=90 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.						10,00	22,09	220,90
02.03.02	u SEÑAL CUADRADA L=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.						10,00	18,82	188,20
02.03.03	u SEÑAL CIRCULAR D=90 cm SOBRE TRÍPODE Señal de seguridad circular de D=90 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.						10,00	34,06	340,60
02.03.04	u SEÑAL STOP D=60 cm SOBRE TRÍPODE Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm, normalizada, con trípode tubular (amortizable en cinco usos), incluido colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.						10,00	21,10	211,00
02.03.05	u PANEL DIRECCIONAL CON SOPORTE Panel direccional reflectante de 165x45 cm, con soporte metálico (amortizable en cinco usos), incluido p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje, s/R.D. 485/97.						4,00	39,51	158,04
02.03.06	u PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 485/97.						10,00	5,95	59,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 SEÑALIZACIÓN VERTICAL									1.178,24
TOTAL CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN									4.817,93

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS									
SUBCAPÍTULO 03.01 PROTECCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS									
03.01.01	u TAPA PROVISIONAL POZO 100x100 cm								
	Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm de altura, incluso fabricación y colocación (amortizable en dos usos).						50,00	16,48	824,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 PROTECCIÓN DE ARQUETAS Y									
824,00									
SUBCAPÍTULO 03.02 BARANDILLAS Y VALLAS									
03.02.01	m BARANDILLA GUARDACUERPOS TUBOS								
	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,50 m (amortizable en 8 usos), anclados mediante cápsulas de plástico embebidas en el forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo, y rodapié de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 486/97.						50,00	7,81	390,50
03.02.02	m BARANDILLA PUNTALES Y MADERA								
	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por puntales metálicos telescópicos separados 2,50 m (amortizable en 8 usos), fijados por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 486/97.						50,00	8,06	403,00
03.02.03	m QUITAMIEDOS PUNTALES MALLA STOPPER								
	Quitamiedos de protección de perímetros de forjados, compuesta por puntales metálicos telescópicos colocados cada 2,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, malla plástica tipo stopper de un metro de altura (amortizable en 3 usos), arriostramiento de barandilla con cuerda de D=10 mm y banderolas de señalización, para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 486/97.						150,00	5,81	871,50
03.02.04	m BARANDILLA ESCALERA GUARDACUERPOS MADERA								
	Barandilla de protección de escaleras, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de madera de pino de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 486/97.						25,00	8,69	217,25
03.02.05	m BARANDILLA PROTECCIÓN HUECOS VERTICALES								
	Barandilla protección de 1,00 m de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5 cm incluso montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97.						25,00	6,24	156,00
03.02.06	m BARANDILLA PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS								
	Barandilla protección lateral de zanjales, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm y estacas de madera de D=8 cm hincadas en el terreno cada 1,00 m (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 486/97.						50,00	7,20	360,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.07	m VALLA ENREJADO GALVANIZADO/PLIEGUES Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de malla de D=5 mm de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97.						50,00	4,39	219,50
03.02.08	m VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97.						180,00	14,57	2.622,60
03.02.09	u PUERTA PEATONAL CHAPA 1,00x2,00 m Puerta peatonal de chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97.						3,00	45,54	136,62
03.02.10	u PUERTA CAMIÓN CHAPA 4,00x2,00 m Puerta camión de chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97.						3,00	161,14	483,42
03.02.11	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, s/R.D. 486/97.						300,00	4,70	1.410,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 BARANDILLAS Y VALLAS									7.270,39

SUBCAPÍTULO 03.03 PROTECCIÓN ELÉCTRICA

03.03.01	u TOMA DE TIERRA R80 Ohm R=100 Ohm Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=100$ Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. y según R.D. 614/2001, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.						1,00	139,08	139,08
03.03.02	u CUADRO SECUNDARIO OBRA P_{máx.} 40 kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 40 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico+diferencial de 4x125 A, dos interruptores automático magnetotérmico de 4x63 A, dos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 63 A 3p+T, dos de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), s/R.D. 486/97, ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 y R.D. 614/2001.						1,00	361,55	361,55

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.03	u CUADRO DE OBRA 125 A MODELO 21 Cuadro de obra trifásico 125 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster con salida inferior por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x125 A, 4 diferenciales de 2x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA y 4x63 A 30 mA, respectivamente, 12 MT por base, tres de 2x16 A, dos de 4x16 A, uno de 4x32 A, dos de 4x63 A y cuatro de 2x16 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 12 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras), s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 y UNE-EN 61439-4:2013.						1,00	1.267,62	1.267,62
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 PROTECCIÓN ELÉCTRICA.....									1.768,25
SUBCAPÍTULO 03.04 PROTECCIÓN INCENDIOS									
03.04.01	u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, s/R.D. 486/97.						10,00	43,52	435,20
03.04.02	u EXTINTOR CO2 5 kg ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, s/R.D. 486/97.						3,00	108,28	324,84
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 PROTECCIÓN INCENDIOS									760,04
SUBCAPÍTULO 03.05 PROTECCIÓN HUECOS HORIZONTALES									
03.05.01	u PROTECCIÓN HUECO 1,00x1,00 m CON MALLAZO Cubrición de hueco horizontal de 1,00x1,00 m con mallazo electrosoldado de 15x15 cm D=5 mm, fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m de altura fijada con pies derechos (amortizable en 4 usos), s/R.D. 486/97.						10,00	27,76	277,60
03.05.02	u PROTECCIÓN HUECO 2,00x2,00 m CON MALLAZO Cubrición de hueco horizontal de 2,00x2,00 m con mallazo electrosoldado de 15x15 cm D=5 mm, fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m de altura fijada con pies derechos (amortizable en un solo uso), s/R.D. 486/97.						5,00	39,44	197,20
03.05.03	u PROTECCIÓN HUECO 3,00x3,00 m CON MALLAZO Cubrición de hueco horizontal de 3,00x3,00 m con mallazo electrosoldado de 15x15 cm D=5 mm, fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m de altura fijada con pies derechos (amortizable en un solo uso), s/R.D. 486/97.						5,00	47,60	238,00
03.05.04	m2 PROTECCIÓN HUECO CON RED HORIZONTAL Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm en nudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos (amortizable en 4 usos), s/R.D. 486/97.						10,00	6,92	69,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05.05	m2	PROTECCIÓN HORIZONTAL CUAJADO TABLONES							
	Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonos de madera de pino de 20x7 cm unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos), s/R.D. 486/97.								
							10,00	21,16	211,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.05 PROTECCIÓN HUECOS.....								993,60
	TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS								11.616,28
CAPÍTULO 04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL									
SUBCAPÍTULO 04.01 E.P.I. PARA LA CABEZA									
04.01.01	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE ATALAJES							
	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							20,00	4,63	92,60
04.01.02	u	PANTALLA DE CABEZA SOLDADOR							
	Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110x55 mm (amortizable en 5 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							1,00	2,47	2,47
04.01.03	u	PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR							
	Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110x55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada (amortizable en 5 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							1,00	3,05	3,05
04.01.04	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS							
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							40,00	2,68	107,20
04.01.05	u	GAFAS PROTECCIÓN CON VENTANILLA MÓVIL							
	Gafas protectoras con ventanilla móvil y cristal incoloro o coloreado (amortizables en 3 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							10,00	5,11	51,10
04.01.06	u	GAFAS ANTIPOLVO							
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							25,00	2,62	65,50
04.01.07	u	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO							
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							20,00	5,47	109,40
04.01.08	u	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA							
	Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							40,00	1,62	64,80
04.01.09	u	MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE							
	Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.								
							80,00	1,40	112,00
04.01.10	u	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						15,00	3,65	54,75
04.01.11	u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA CON CORDÓN Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables con cordón. Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						85,00	0,31	26,35
04.01.12	u BARBOQUEJO CON MENTONERA PARA CASCO Cinta o correa elástica de sujeción con mentonera para casco de seguridad.						5,00	4,05	20,25
04.01.13	u CUBREGAFAS DE SEGURIDAD Cubregafas de seguridad con ocular transparente diseñado para poder llevar gafas graduadas, s/norma UNE-EN 166:2002.						15,00	0,51	7,65
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 E.P.I. PARA LA CABEZA									717,12
SUBCAPÍTULO 04.02 E.P.I. PARA EL CUERPO									
04.02.01	u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						5,00	5,59	27,95
04.02.02	u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						20,00	3,86	77,20
04.02.03	u CHALECO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Chaleco de trabajo de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						15,00	11,63	174,45
04.02.04	u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						15,00	15,51	232,65
04.02.05	u TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						8,00	8,67	69,36
04.02.06	u IMPERMEABLE 3/4 PLÁSTICO Impermeable 3/4 de plástico, color amarillo (amortizable en 1 uso). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						8,00	8,06	64,48
04.02.07	u ABRIGO PARA EL FRÍO Abrigo para el frío (amortizable en 3 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						25,00	10,42	260,50
04.02.08	u MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						3,00	2,94	8,82

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.02.09	u PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							20,00	3,53	70,60
04.02.10	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97.								
							80,00	2,76	220,80
04.02.11	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). Certificado CE según UNE-EN 471:2003+A1:2007, s/R.D. 773/97.								
							50,00	14,46	723,00
04.02.12	u CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo (amortizable en 3 usos). Certificado CE según UNE-EN 471:2003+A1:2007, s/R.D. 773/97.								
							50,00	3,25	162,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 E.P.I. PARA EL CUERPO									2.092,31

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.03 E.P.I. PARA LAS MANOS									
04.03.01	u PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						25,00	2,92	73,00
04.03.02	u PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						5,00	1,90	9,50
04.03.03	u PAR GUANTES NITRILO Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						50,00	1,16	58,00
04.03.04	u PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						30,00	2,31	69,30
04.03.05	u PAR GUANTES ALTA RESISTENCIA AL CORTE Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						10,00	4,91	49,10
04.03.06	u PAR GUANTES SOLDADOR Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						2,00	1,34	2,68
04.03.07	u PAR GUANTES AISLANTES 10000 V Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10000 V (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						1,00	13,55	13,55
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 E.P.I. PARA LAS MANOS.....									275,13

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.04 E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS									
04.04.01	u PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS) Par de botas altas de agua color negro (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						30,00	6,85	205,50
04.04.02	u PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						30,00	13,14	394,20
04.04.03	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						40,00	25,24	1.009,60
04.04.04	u PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5000 V de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						5,00	21,54	107,70
04.04.05	u PAR DE POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						2,00	1,42	2,84
04.04.06	u PAR DE RODILLERAS Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						5,00	4,44	22,20
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04 E.P.I. PARA LOS PIES Y									1.742,04
SUBCAPÍTULO 04.05 E.P.I. ANTICAÍDAS									
APARTADO 04.05.01 ARNESES ANTICAÍDAS									
04.05.01.01	u ARNÉS AMARRE DORSAL Y PECTORAL +CINTURÓN Arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Certificado CE Norma UNE-EN 361:2002 y UNE-EN 358:2000, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						1,00	24,61	24,61
TOTAL APARTADO 04.05.01 ARNESES ANTICAÍDAS									24,61

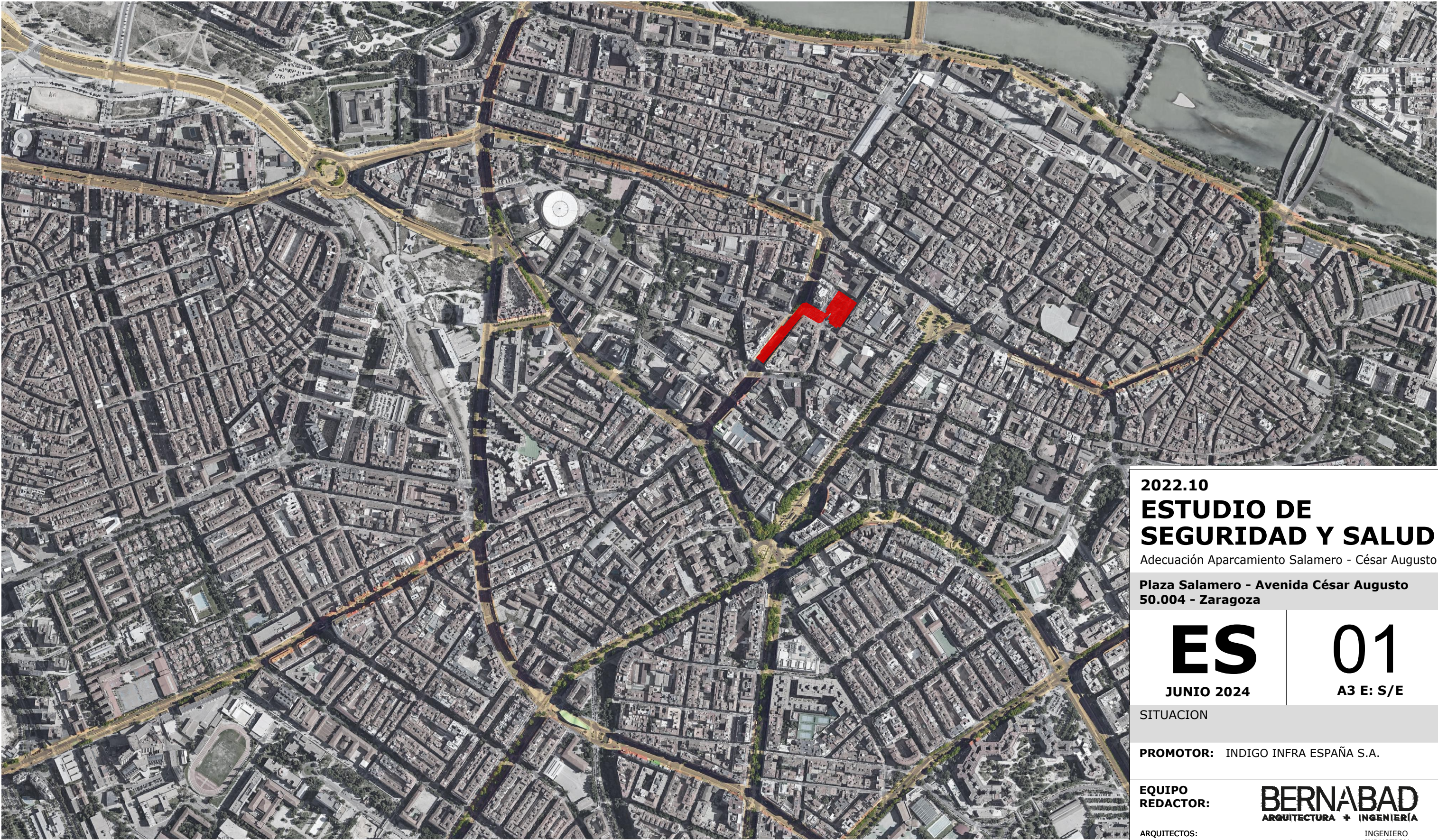
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 04.05.02 CINTURONES Y DISTANCIADORES									
04.05.02.01	u CINTURÓN DE AMARRE LATERAL ANILLAS GRANDES Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y anillas forjadas grandes y anchas (amortizable en 4 obras). Certificado CE UNE-EN 358:2000. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						1,00	11,34	11,34
04.05.02.02	u DISTANCIADOR DE SUJECIÓN CON REGULACIÓN 2,00 m 16 mm Cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro y 2,00 m de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción (amortizable en 4 obras). Certificado CE UNE-EN 358:2000. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						1,00	4,90	4,90
04.05.02.03	u DISTANCIADOR DE SUJECIÓN CON REGULACIÓN 4,00 m 16 mm Cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro y 4,00 m de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción (amortizable en 4 obras). Certificado CE UNE-EN 358:2000. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						1,00	5,78	5,78
TOTAL APARTADO 04.05.02 CINTURONES Y									22,02
APARTADO 04.05.03 ESLINGAS DE POSICIONAMIENTO Y AMARRE									
04.05.03.01	u ESLINGA 12 mm 2,00 m 1 MOSQUETÓN + 1 GANCHO Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 2,00 m de longitud, con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Certificado CE UNE-EN 354:2011. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						5,00	15,65	78,25
TOTAL APARTADO 04.05.03 ESLINGAS DE									78,25
APARTADO 04.05.04 ESLINGAS ANTICAÍDAS ABSORBEDOR DE ENERGÍA									
04.05.04.01	u CUERDA CON REDUCTOR 2,00 m MOSQUETONES+GANCHO Eslinga anticaída regulable con absorbedor de energía compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 2,00 m de longitud, con reductor, con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Certificado CE UNE-EN 355:2002. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						2,00	16,53	33,06
TOTAL APARTADO 04.05.04 ESLINGAS ANTICAÍDAS									33,06

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 04.05.05 DISPOSITIVO DE ANCLAJE PARA SISTEMAS ANTICAÍDAS									
04.05.05.01	u ANCLAJE DE CINTA CON TACO METÁLICO L=70 cm								
	Dispositivo de anclaje para sistemas anticaídas, instalado con taco metálico en estructuras de hormigón armado. Se instala a techo o pared y dispone en uno de los extremos de la cinta de una anilla de acero para el enganche del elemento de amarre del arnés anticaídas. Tiene una longitud de 70 cm, siendo adecuado su aplicación para todos aquellos puntos en los que se de el riesgo de caída a distinto nivel, bordes de forjados, etc. Su uso está limitado a un solo trabajador. Certificado según UNE-EN 795:2012.								
							10,00	24,04	240,40
TOTAL APARTADO 04.05.05 DISPOSITIVO DE ANCLAJE PARA									
240,40									
APARTADO 04.05.06 DISPOSITIVOS ANTICAÍDAS ENROLLABLES CUERDAS CABLES									
04.05.06.04	u TRABAJO VERTICAL Y HORIZONTAL DESLIZANTE DOBLE FUNCIÓN								
	Dispositivo anticaídas deslizante para cuerdas de poliamida de 14 mm de diámetro, para uso en trabajo vertical y horizontal, de doble función (amortizable en 5 obras). Certificado CE UNE-EN 353-2:2002. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							3,00	25,08	75,24
04.05.06.05	u ENROLLADOR 18,00 m DE CABLE CON RECUPERACIÓN								
	Anticaídas con enrollador de 18,00 m de cable de 4 mm de diámetro, con recuperación, con mosquetón de apertura con rosca 18 mm y gancho giratorio apertura 18 mm con indicador de caída (amortizable en 10 obras). Certificado CE UNE-EN 360:2002. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							1,00	86,25	86,25
TOTAL APARTADO 04.05.06 DISPOSITIVOS ANTICAÍDAS ..									161,49
APARTADO 04.05.07 PUNTOS DE ANCLAJE									
04.05.07.01	u TRIPODE DE ACERO TELESCÓPICO CON POLEA								
	Trípode telescópico de acero de altura máxima 2,00 m con polea. Punto de enganche independiente para la adición de un dispositivo anticaídas retráctil o de un dispositivo recuperador suplementario (amortizable en 20 obras). Certificado CE UNE-EN 795:2012. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							1,00	39,18	39,18
04.05.07.02	u PUNTO DE ANCLAJE FIJO								
	Punto de anclaje fijo, en color, para trabajos en planos verticales, horizontales e inclinados, para anclaje a cualquier tipo de estructura mediante tacos químicos, tacos de barra de acero inoxidable o tornillería. Medida la unidad instalada. Certificado CE UNE-EN 795:2012. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
							5,00	18,05	90,25
TOTAL APARTADO 04.05.07 PUNTOS DE ANCLAJE									129,43

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 04.05.08 EQUIPOS COMPLETOS									
04.05.08.01	u EQUIPO PARA TRABAJO VERTICAL Equipo completo para trabajos en vertical y en fachadas, compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante con eslinga de 30 cm y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm de 2,00 m con lazada, incluso bolsa portaequipo (amortizable en 5 obras). Certificado CE norma UNE-EN 360:2002, UNE-EN ISO 1140:2005 y UNE-EN 353-2:2002. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						2,00	23,13	46,26
04.05.08.02	u EQUIPO PARA TRABAJO HORIZONTAL Equipo completo para trabajos en horizontal, en tejados y en pendiente, compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante con eslinga de 90 cm y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm de 2 m con lazada, incluso bolsa portaequipo (amortizable en 5 obras). Certificado CE norma UNE-EN 360:2002, UNE-EN ISO 1140:2005 y UNE-EN 353-2:2002. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						15,00	34,67	520,05
04.05.08.03	u EQUIPO PARA TRABAJO VERTICAL Y HORIZONTAL Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm de 2 m con lazada, incluso bolsa portaequipo (amortizable en 5 obras). Certificado CE norma UNE-EN 360:2002, UNE-EN ISO 1140:2005 y UNE-EN 353-2:2002. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						2,00	40,25	80,50
TOTAL APARTADO 04.05.08 EQUIPOS COMPLETOS.....									646,81
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.05 E.P.I. ANTICAÍDAS									1.336,07
TOTAL CAPÍTULO 04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL									6.162,67

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD									
05.01	u COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD 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.						6,00	129,80	778,80
05.02	u COSTE MENSUAL DE CONSERVACIÓN Coste mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.						12,00	137,88	1.654,56
05.03	u COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.						12,00	129,28	1.551,36
05.04	u COSTE MENSUAL FORMACIÓN SEGURIDAD HIGIENE Coste mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						6,00	78,78	472,68
TOTAL CAPÍTULO 05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD									4.457,40
TOTAL									32.045,86

4. PLANOS



2022.10

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Adecuación Aparcamiento Salamero - César Augusto

Plaza Salamero - Avenida César Augusto
50.004 - Zaragoza

ES

JUNIO 2024

01

A3 E: S/E

SITUACION

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

EQUIPO
REDACTOR:

BERNABAD
ARQUITECTURA + INGENIERÍA

ARQUITECTOS:

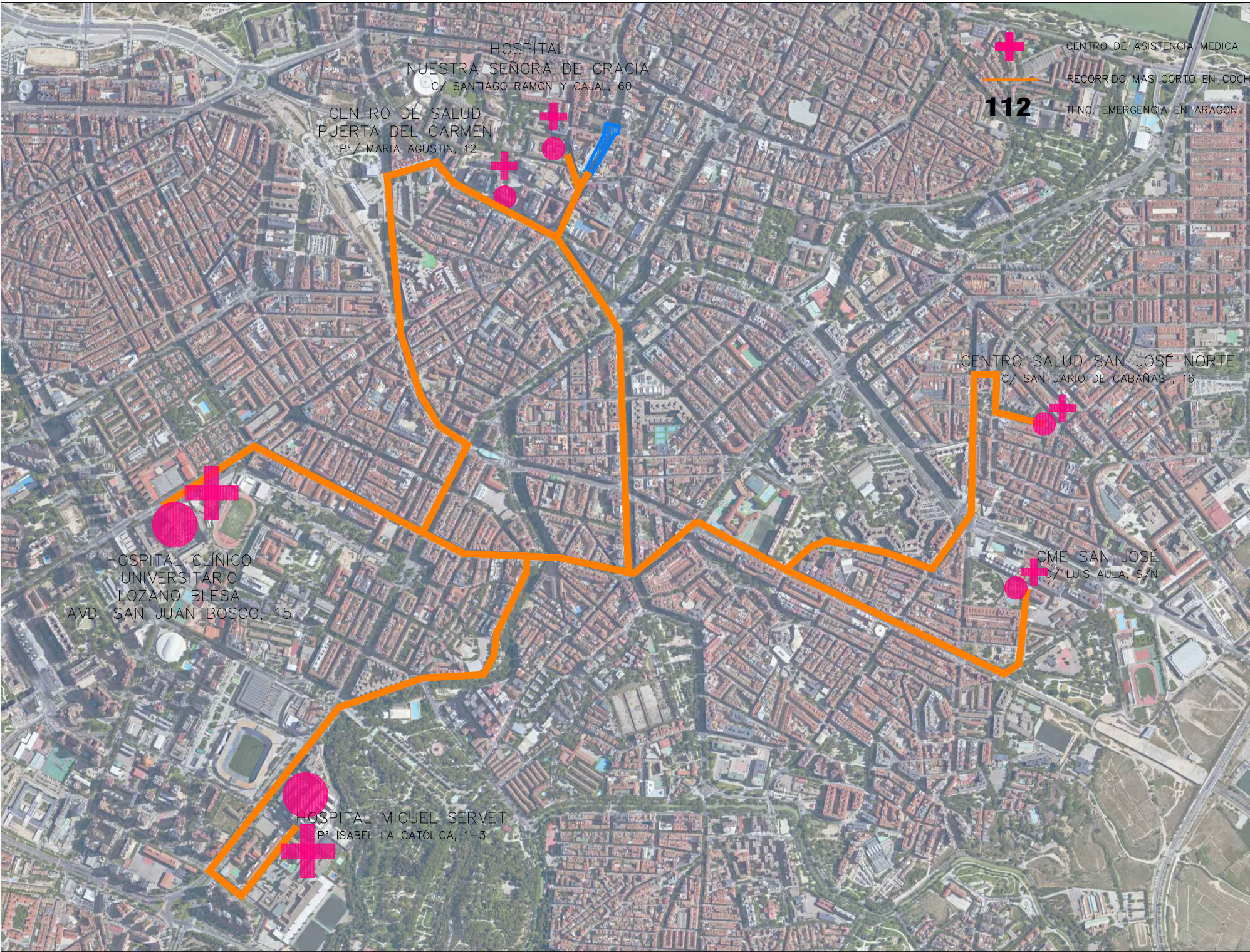
Alejandro San Felipe Berna

Francisco M. Lacruz Abad

INGENIERO
INDUSTRIAL:

Daniel Abad Lasala

REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN



HOSPITAL MIGUEL SERVET
Pº ISABEL LA CATÓLICA, 1-3 – 976 76 55 00



HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO BLESA
AVD. SAN JUAN BOSCO, 15 – 976 76 57 00

2022.10 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Adecuación Aparcamiento Salamero - César Augusto

Plaza Salamero - Avenida César Augusto
50.004 - Zaragoza

ES

JUNIO 2024

02

A3 S/E

EMPLAZAMIENTO SANITARIO

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

EQUIPO
REDACTOR:

BERNABAD
ARQUITECTURA + INGENIERÍA

ARQUITECTOS:

INGENIERO
INDUSTRIAL:

Alejandro San Felipe Berna

Francisco M. Lacruz Abad

Daniel Abad Lasala

Alejandro San Felipe Berna Francisco M. Lacruz Abad Daniel Abad Lasala

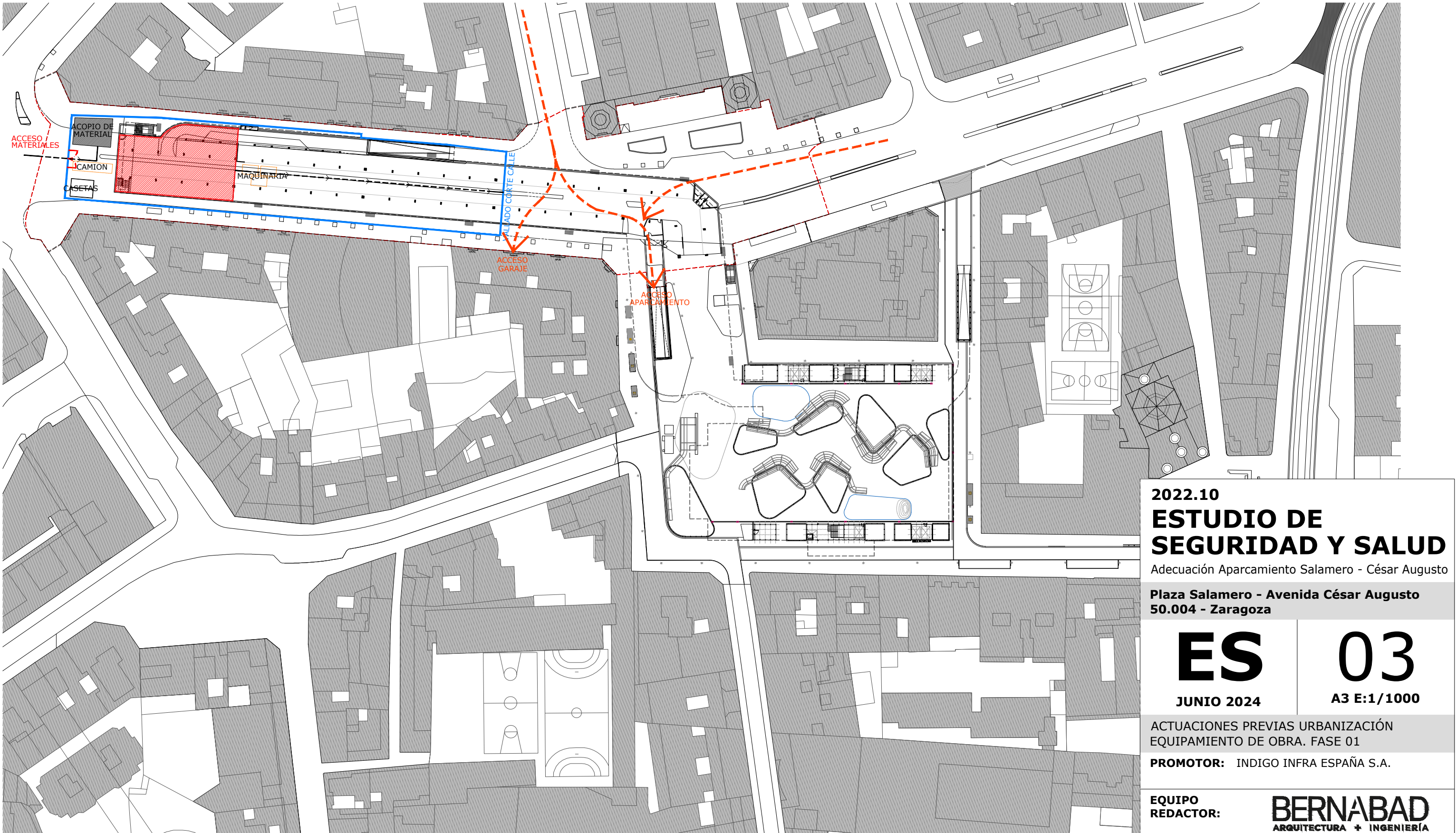
REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN



TELEFONOS DE EMERGENCIA			
	BOMBEROS		976.721.600
	POLICIA NACIONAL		091
	GUARDIA CIVIL		062
	EMERGENCIAS ARAGON		112
	AMBULANCIAS		976.201.200 902.201.212
	HOSPITALES Clínico Miguel Servet		976.275.700 976.437.622

HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE GRACIA
C/ SANTIAGO RAMON Y CAJAL, 60 – 976 22 18 63
CENTRO DE SALUD PUERTA DEL CARMEN
Pº DE MARIA AGUSTIN, 12 – 976 22 65 63
CENTRO SALUD SAN JOSÉ NORTE
C/ SANTUARIO DE CABAÑAS, 16 – 976 59 41 57

CME SAN JOSÉ
C/ LUIS AULA, S/N – 976 41 67 80



FLUJO TRABAJO

CONSTRUCCIÓN

DEMOLICIÓN

2022.10

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Adecuación Aparcamiento Salamero - César Augusto

Plaza Salamero - Avenida César Augusto

50.004 - Zaragoza

ES

03

JUNIO 2024

A3 E:1/1000

ACTUACIONES PREVIAS URBANIZACIÓN

EQUIPAMIENTO DE OBRA. FASE 01

PROMOTOR:

INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

EQUIPO REDACTOR:

BERNABAD

ARQUITECTURA + INGENIERÍA

ARQUITECTOS:

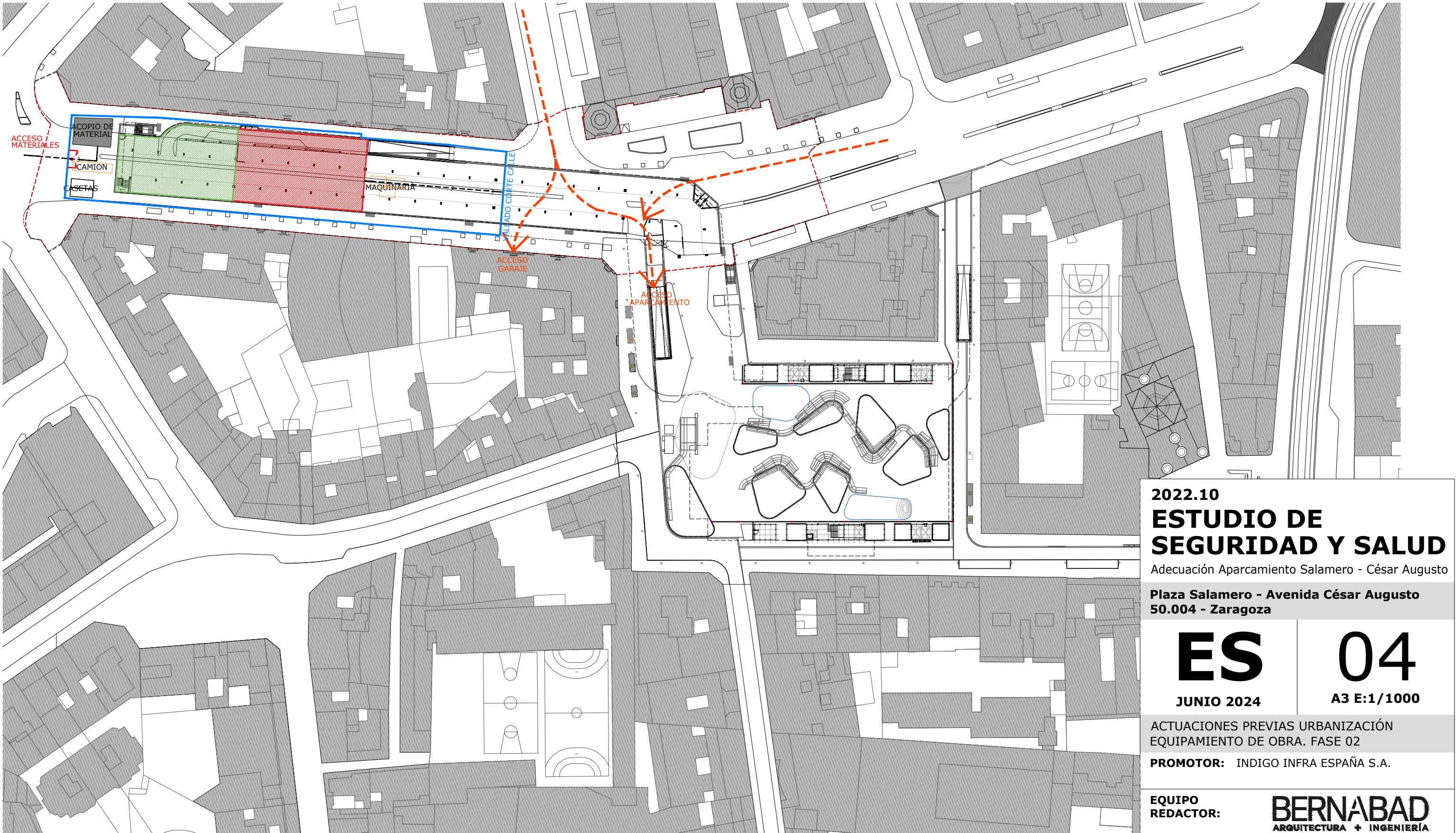
INGENIERO INDUSTRIAL:

Alejandro San Felipe Berna

Francisco M. Lacruz Abad

Daniel Abad Lasala

REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN



FLUJO TRABAJO

CONSTRUCCIÓN

DEMOLICIÓN

2022.10

ESTUDIO DE
SEGURIDAD Y SALUD

Adecuación Aparcamiento Salamero - César Augusto

Plaza Salamero - Avenida César Augusto
50.004 - Zaragoza

ES

04

JUNIO 2024

A3 E:1/1000

ACTUACIONES PREVIAS URBANIZACIÓN
EQUIPAMIENTO DE OBRA. FASE 02

PROMOTOR:

INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

EQUIPO
REDACTOR:

BERNABAD
ARQUITECTURA + INGENIERÍA

ARQUITECTOS:

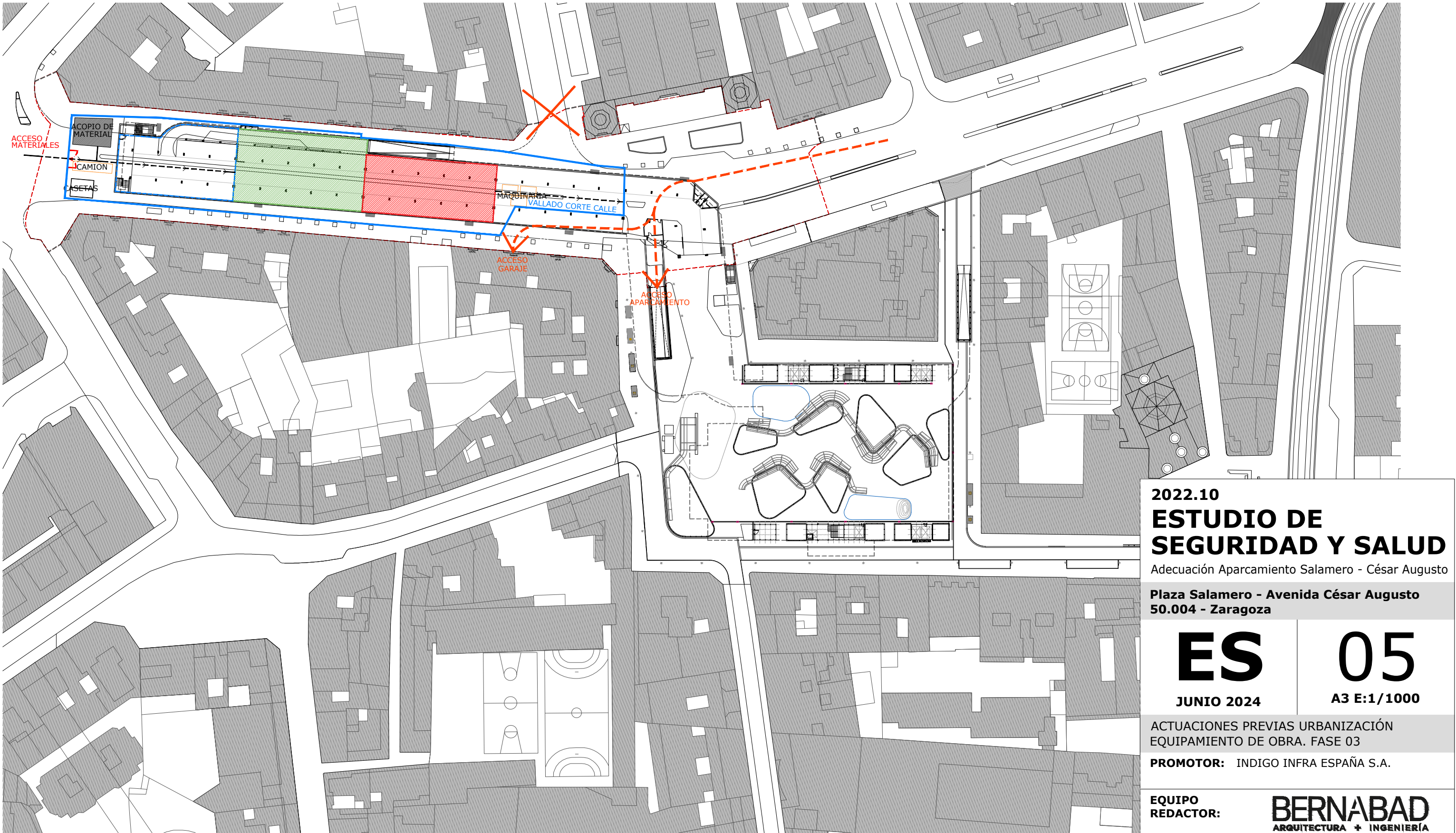
INGENIERO
INDUSTRIAL:

Alejandro San Felipe Berna

Francisco M. Lacruz Abad

Daniel Abad Lasala

REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN



FLUJO TRABAJO

CONSTRUCCIÓN

DEMOLICIÓN

2022.10

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Adecuación Aparcamiento Salamero - César Augusto

Plaza Salamero - Avenida César Augusto

50.004 - Zaragoza

ES

05

JUNIO 2024

A3 E:1/1000

ACTUACIONES PREVIAS URBANIZACIÓN

EQUIPAMIENTO DE OBRA. FASE 03

PROMOTOR:

INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

EQUIPO REDACTOR:

BERNABAD

ARQUITECTURA + INGENIERÍA

ARQUITECTOS:

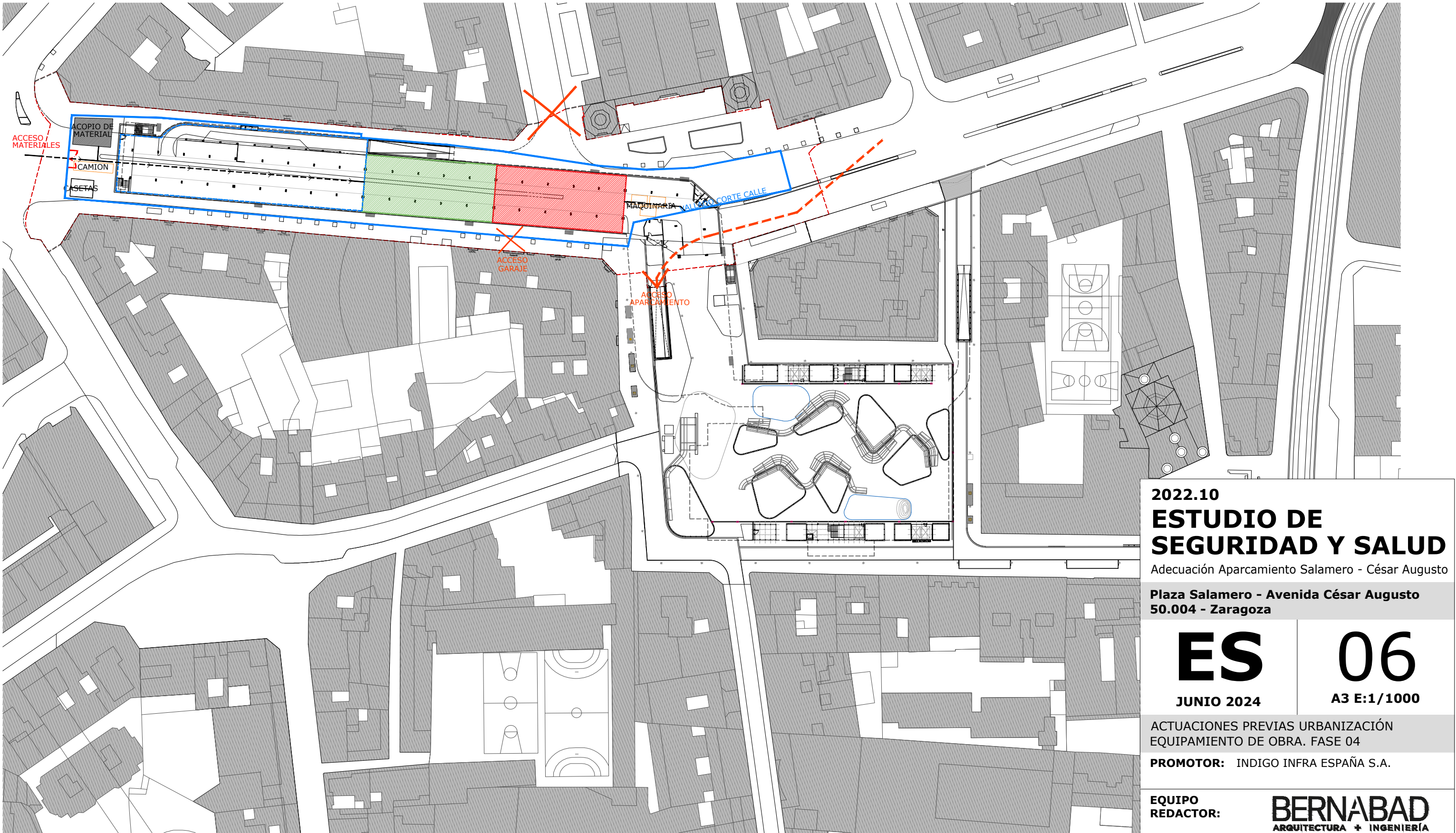
INGENIERO INDUSTRIAL:

Alejandro San Felipe Berna

Francisco M. Lacruz Abad

Daniel Abad Lasala

REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN



FLUJO TRABAJO

CONSTRUCCIÓN

DEMOLICIÓN

2022.10

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Adecuación Aparcamiento Salamero - César Augusto

Plaza Salamero - Avenida César Augusto 50.004 - Zaragoza

ES

06

JUNIO 2024

A3 E:1/1000

ACTUACIONES PREVIAS URBANIZACIÓN EQUIPAMIENTO DE OBRA. FASE 04

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

EQUIPO REDACTOR:

ARQUITECTOS:

INGENIERO INDUSTRIAL:

BERNABAD

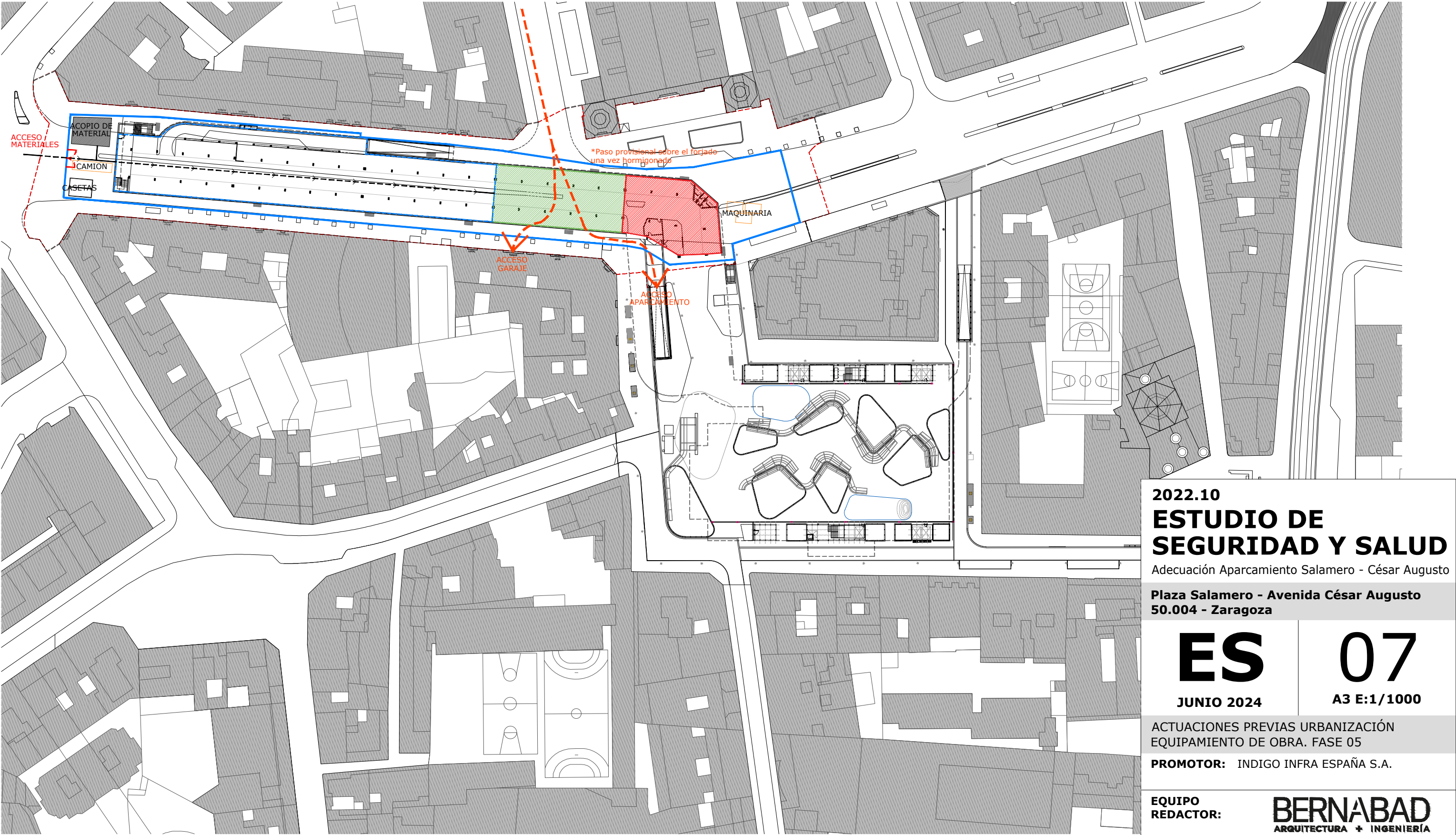
ARQUITECTURA + INGENIERÍA

Alejandro San Felipe Berna

Francisco M. Lacruz Abad

Daniel Abad Lasala

REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN



FLUJO TRABAJO

CONSTRUCCIÓN

DEMOLICIÓN

2022.10

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Adecuación Aparcamiento Salamero - César Augusto

Plaza Salamero - Avenida César Augusto 50.004 - Zaragoza

ES

07

JUNIO 2024

A3 E:1/1000

ACTUACIONES PREVIAS URBANIZACIÓN EQUIPAMIENTO DE OBRA. FASE 05

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

EQUIPO REDACTOR:

ARQUITECTOS:

Alejandro San Felipe Berna

Francisco M. Lacruz Abad

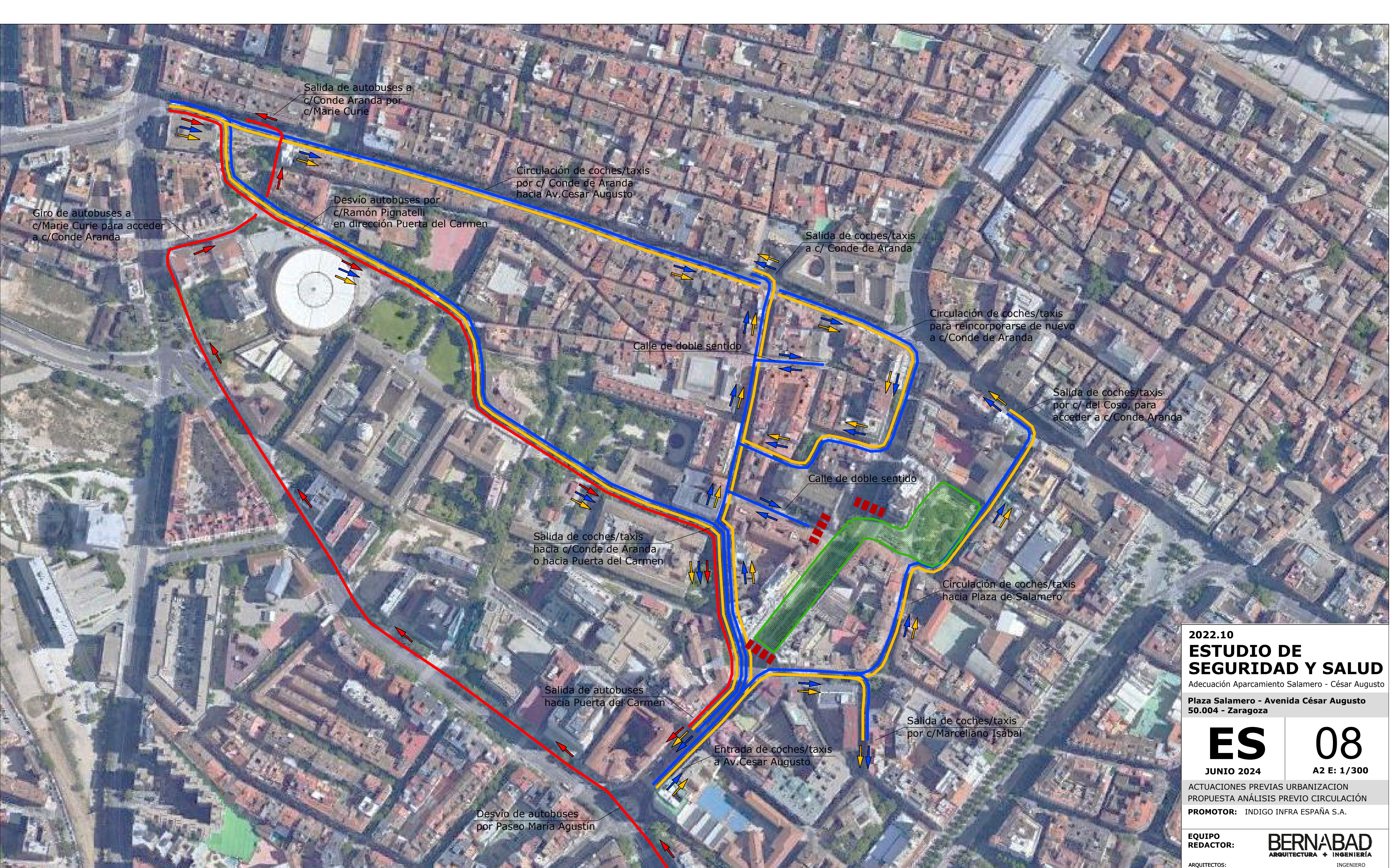
Daniel Abad Lasala

INGENIERO INDUSTRIAL:

BERNABAD

ARQUITECTURA + INGENIERÍA

REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN



Salida de autobuses a c/Conde Aranda por c/Marie Curie

Giro de autobuses a c/Marie Curie para acceder a c/Conde Aranda

Desvío autobuses por c/Ramón Pignatelli en dirección Puerta del Carmen

Circulación de coches/taxis por c/ Conde de Aranda hacia Av.Cesar Augusto

Salida de coches/taxis a c/ Conde de Aranda

Circulación de coches/taxis para reincorporarse de nuevo a c/Conde de Aranda

Salida de coches/taxis por c/ del Coso, para acceder a c/Conde Aranda

Calle de doble sentido

Calle de doble sentido

Salida de coches/taxis hacia c/Conde de Aranda o hacia Puerta del Carmen

Circulación de coches/taxis hacia Plaza de Salamero

Salida de autobuses hacia Puerta del Carmen

Salida de coches/taxis por c/Marceliano Isábal

Entrada de coches/taxis a Av.Cesar Augusto

Desvío de autobuses por Paseo María Agustín

Circulación y sentido de autobús urbano

Circulación y sentido de taxis

Circulación y sentido de vehículos

Emplazamiento parking Cesar Augusto-Salamero

Corte en Av.Cesar Augusto debido a las obras de adecuación

2022.10

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Adecuación Aparcamiento Salamero - César Augusto

Plaza Salamero - Avenida César Augusto

50.004 - Zaragoza

ES

JUNIO 2024

08

A2 E: 1/300

ACTUACIONES PREVIAS URBANIZACION

PROPUESTA ANÁLISIS PREVIO CIRCULACIÓN

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

EQUIPO REDACTOR:

ARQUITECTOS:

BERNABAD
ARQUITECTURA + INGENIERÍA

INGENIERO INDUSTRIAL:

Alejandro San Felipe Berna

Francisco M. Lacruz Abad

Daniel Abad Lasala

REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN

DETALLE DE BARANDILLA EN HUECOS VERTICALES

BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

DETALLE DE HORCA

DETALLE DE RED PARA CAIDAS DE ALTURA

DETALLE BARANDILLA DE ESCALERA

ALTURAS MAXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES

CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

REDES (CAIDAS DE PERSONAS Y OBJETOS)

MONTAJE DE TORRES MOVILES

AMDAMIO DE BORRIQUETA

DESCRIPCION GENERAL DE LAS TORRES.:

TORRE DE 2'00 x 2'00 metros de Base. Está formada por elementos de 2'00 x 1'00 metros y diagonales, pudiendo alcanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de arriostramiento.

TORRE DE 3'00 x 2'73 metros de Base. Está formada por elementos de 3'00 x 1'00 metros y crucetas, pudiendo alcanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de arriostramiento.

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.

DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA

REQUISITOS DE TIERRA

Los perfiles de acero galvanizado serán como mínimo de 25 mm. de diametro. Los perfiles de cobre serán como mínimo de 14 mm. de diametro. Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendrán como mínimo 40 mm. de lado. Los cables de unión entre electrodos o entre electrodos y el cuadro eléctrico de obra, no tendrán una sección inferior a 16 mm2. Los conductores de protección estarán incluidos en la manguera que alimenta las máquinas a proteger y se distinguirá por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde. La sección del conductor de protección será como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalización que estos últimos. Si el conductor de protección no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la sección mínima obtenida en la tabla debiera ser como mínimo 4 mm2.

Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm2)	Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm2)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	S/2
S > 35	S/2

2022.10

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Adecuación Aparcamiento Salamero - César Augusto

Plaza Salamero - Avenida César Augusto 50.004 - Zaragoza

ES

JUNIO 2024

09

A3 S/E

DETALLES BARANDILLAS, PLATAFORMAS Y ANDAMIOS

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

EQUIPO REDACTOR:

ARQUITECTOS:

INGENIERO INDUSTRIAL:

Alejandro San Felipe Berna Francisco M. Lacruz Abad Daniel Abad Lasala

REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN

LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS. LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS. EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.

EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.

NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.

NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

SI

NO

ANDAMIOS TUBULARES (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ENCOFRADOS DE PILARES)

ANDAMIOS METALICOS

ALZADO

PERFIL

2022.10

ESTUDIO DE
SEGURIDAD Y SALUD

Adecuación Aparcamiento Salamero - César Augusto

Plaza Salamero - Avenida César Augusto
50.004 - Zaragoza

ES

JUNIO 2024

10

A3 S/E

DETALLES
ANDAMIOS Y BORRIQUETAS

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

EQUIPO REDACTOR:

ARQUITECTOS:

Alejandro San Felipe Berna

INGENIERO INDUSTRIAL:

Francisco M. Lacruz Abad

Daniel Abad Lasala

BERNABAD

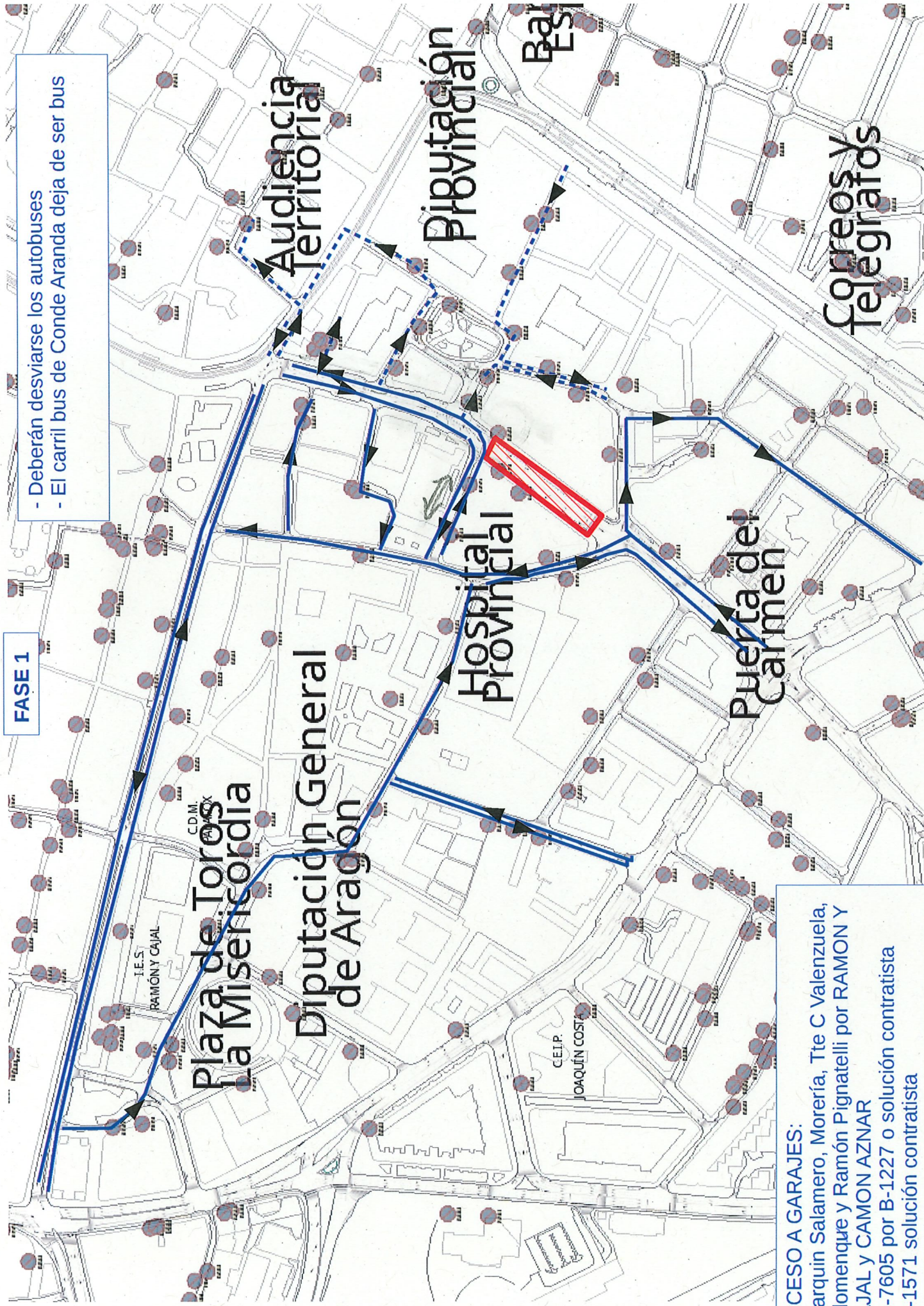
ARQUITECTURA + INGENIERÍA

REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN

5. DESVÍOS SERVICIO DE MOVILIDAD

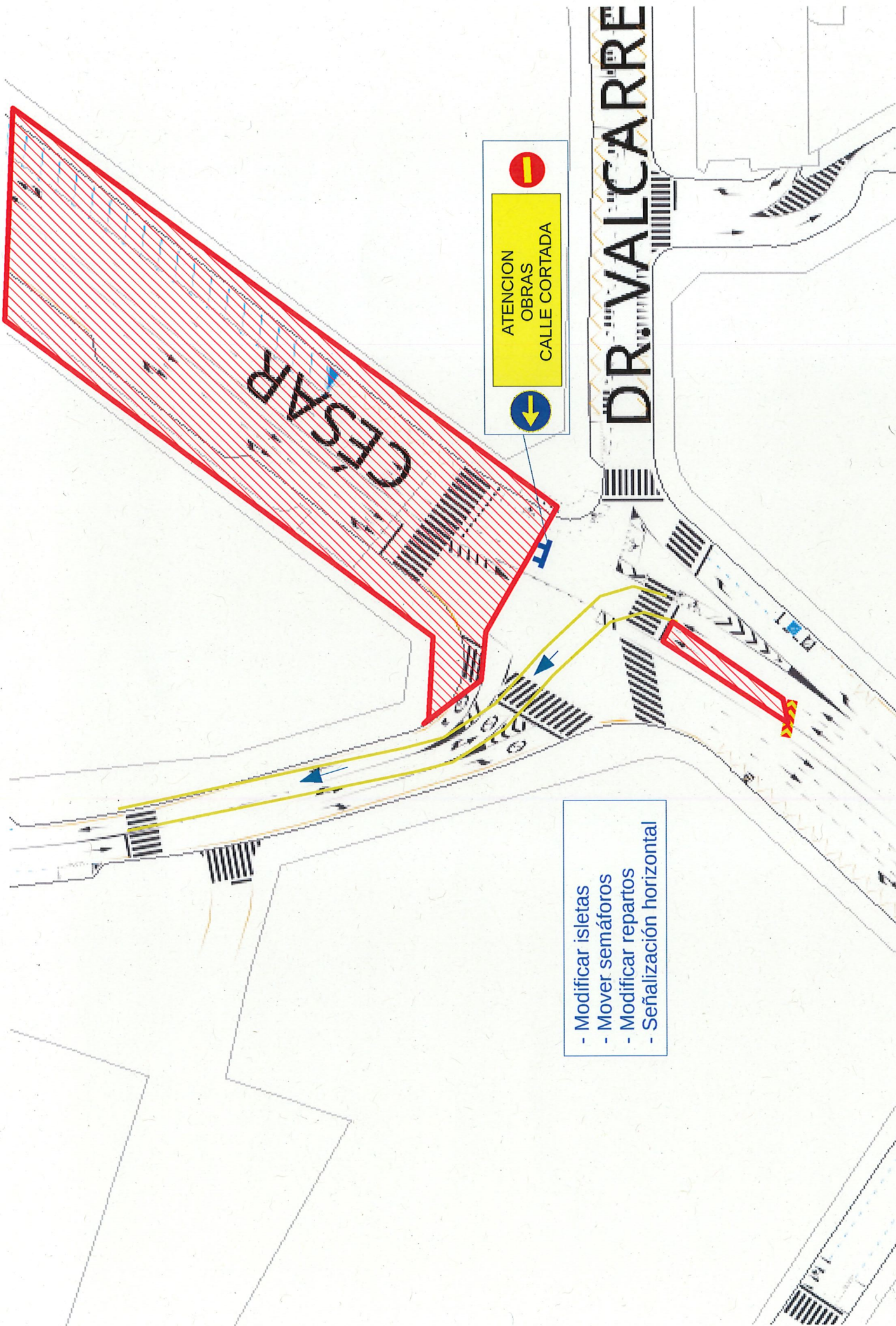
FASE 1

- Deberán desviarse los autobuses
- El carril bus de Conde Aranda deja de ser bus



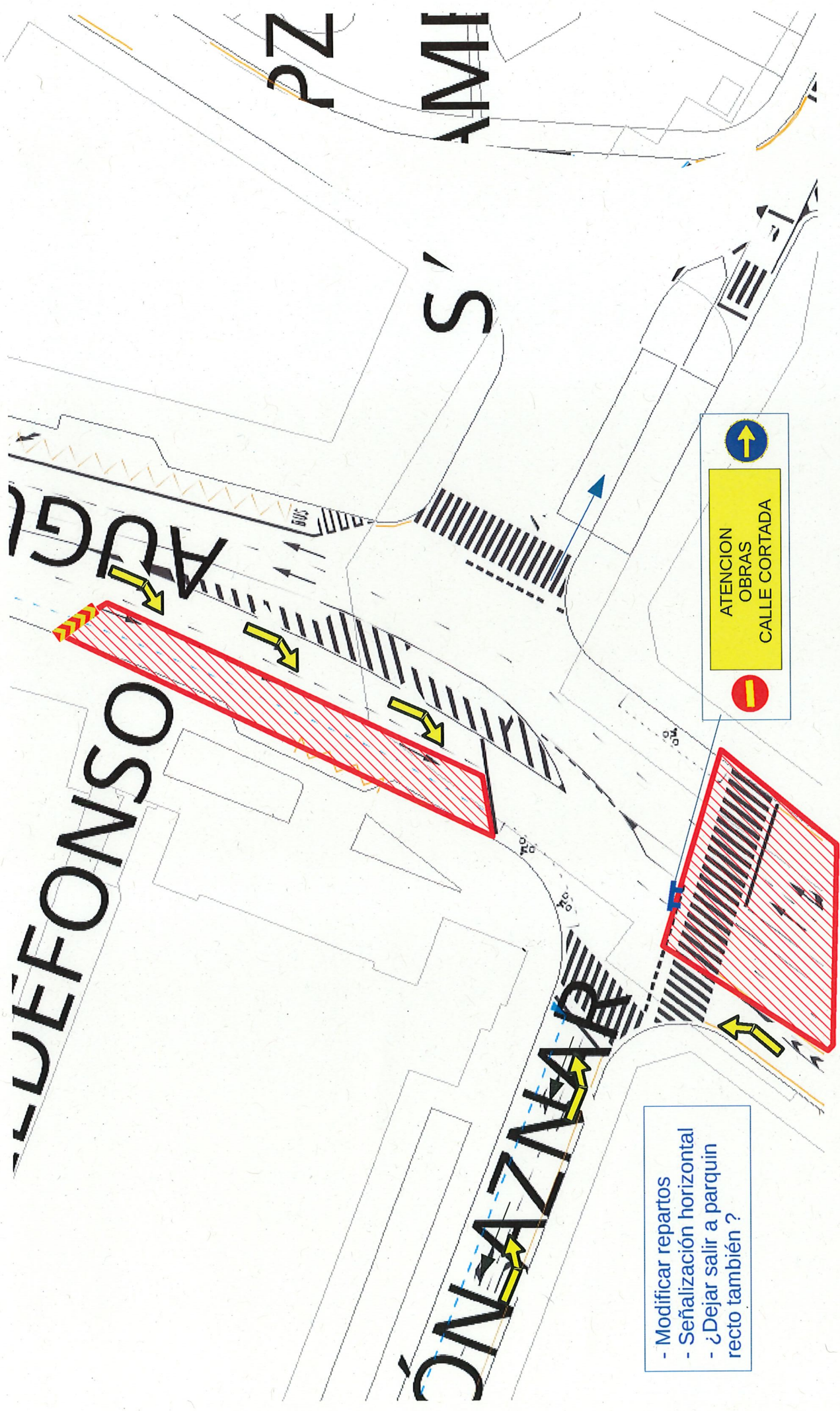
ACCESO A GARAJES:

- Parquin Salamero, Moreña, Tte C Valenzuela, Palomenque y Ramón Pignatelli por RAMÓN Y CAJAL y CAMON AZNAR
- G-7605 por B-1227 o solución contratista
- B-1571 solución contratista



ATENCIÓN
OBRAS
CALLE CORTADA

- Modificar isletas
- Mover semáforos
- Modificar repartos
- Señalización horizontal

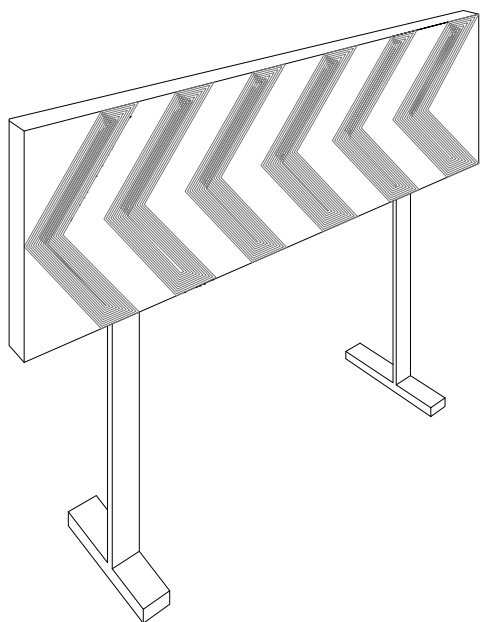


ATENCIÓN
OBRAS
CALLE CORTADA

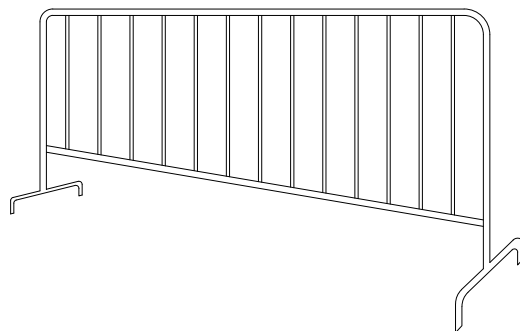
- Modificar repartos
- Señalización horizontal
- ¿Dejar salir a parquin recto también ?

6. FICHAS

VALLAS DESVIO TRAFICO



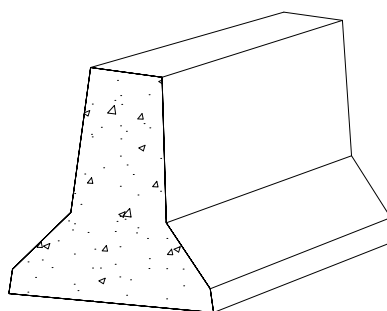
VALLA DE LIMITACION Y PROTECCION



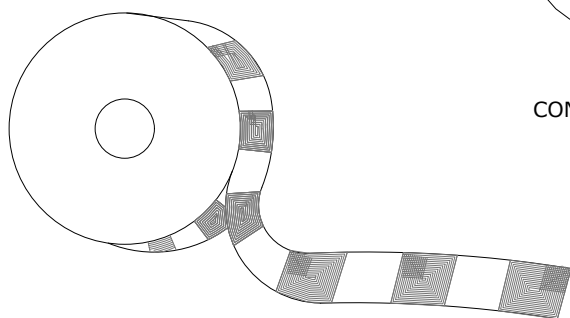
BALIZA DE BORDE DERECHO



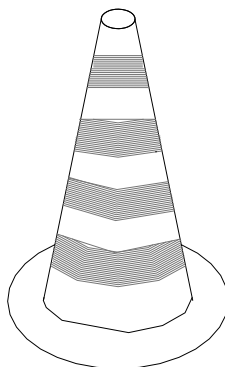
BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL



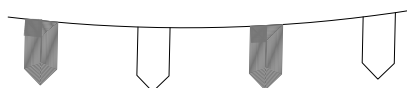
CINTA BALIZAMIENTO



CONO BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO



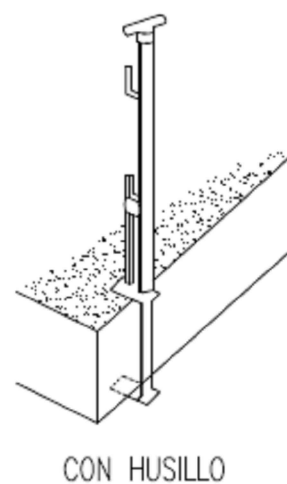
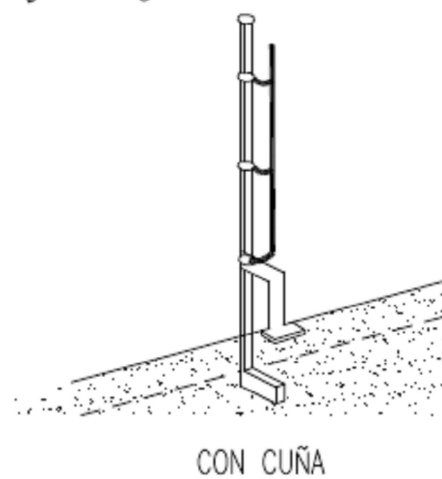
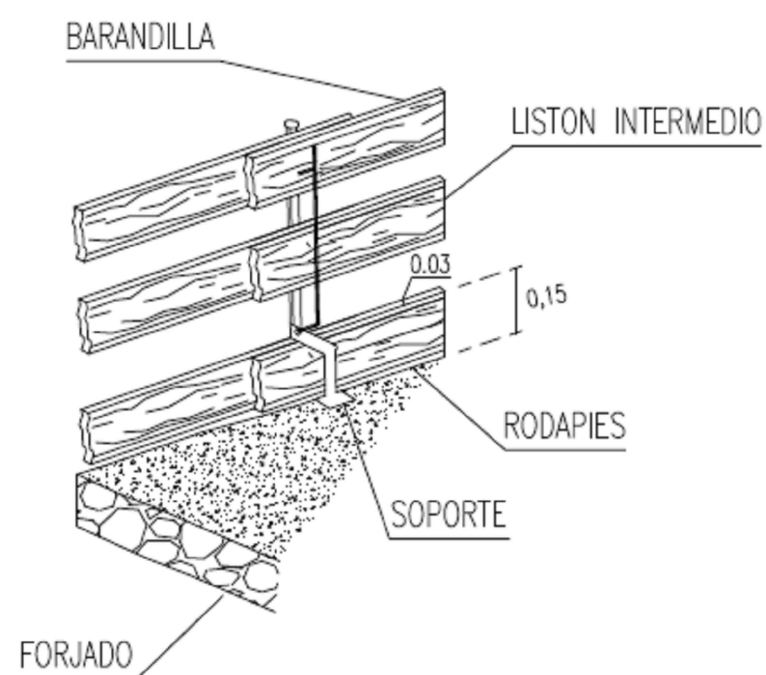
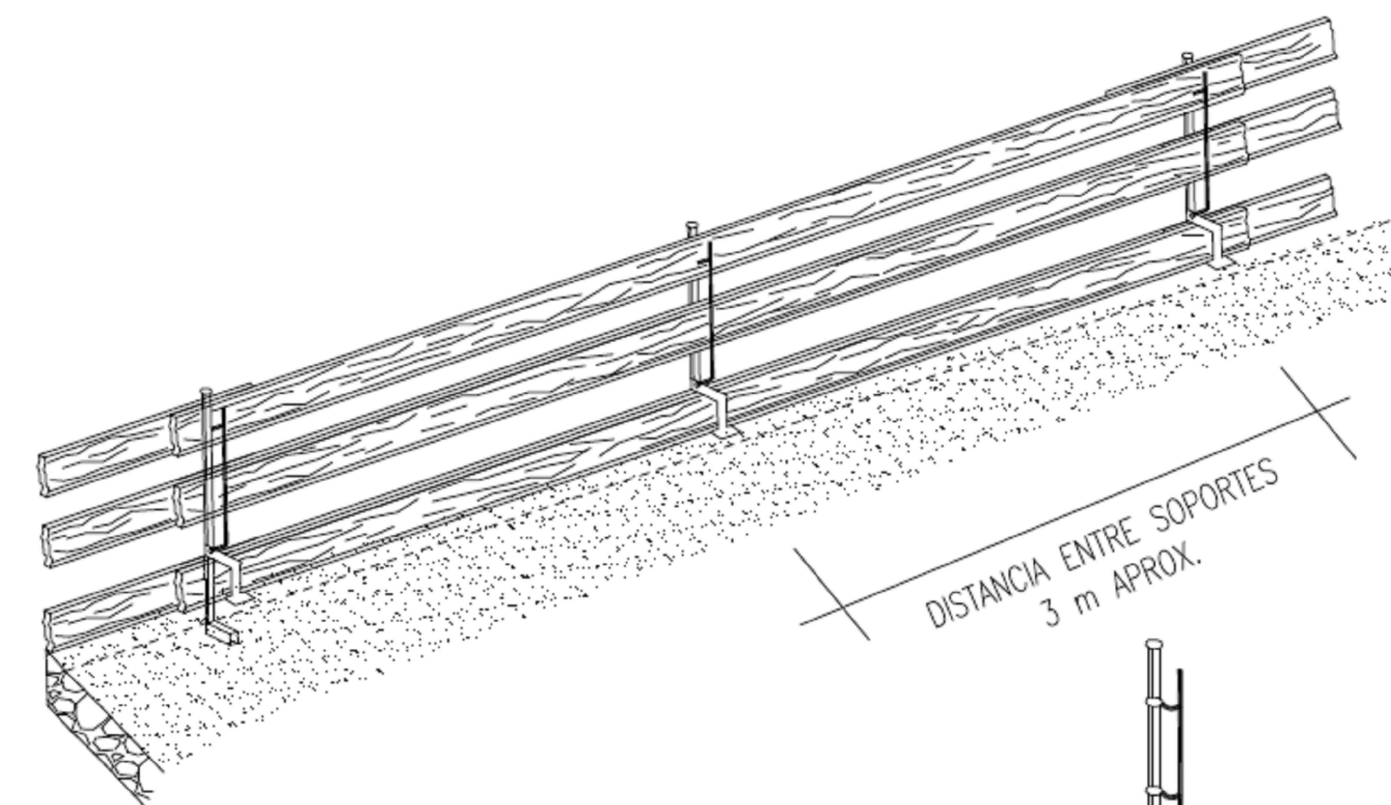
TODA LA SENALIZACION SERA REFLECTANTE

PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

SEÑALES DE
ADVERTENCIA 1
ESCALA 1/400

SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.



PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

BARANDILLA
DE SEGURIDAD

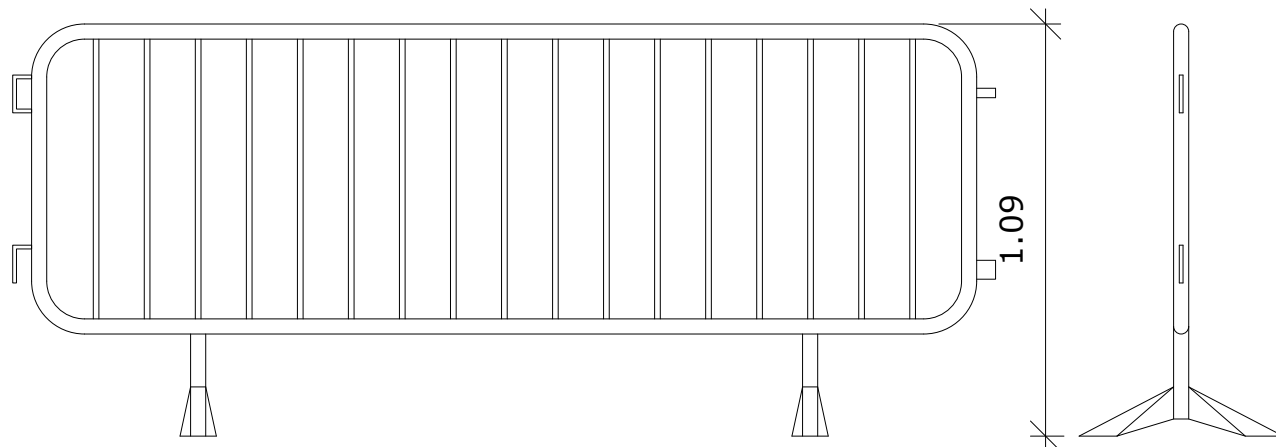
ESCALA S/E

SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

02

VALLA MOVIL DE PROTECCION Y PROHIBICION DE PASO



PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

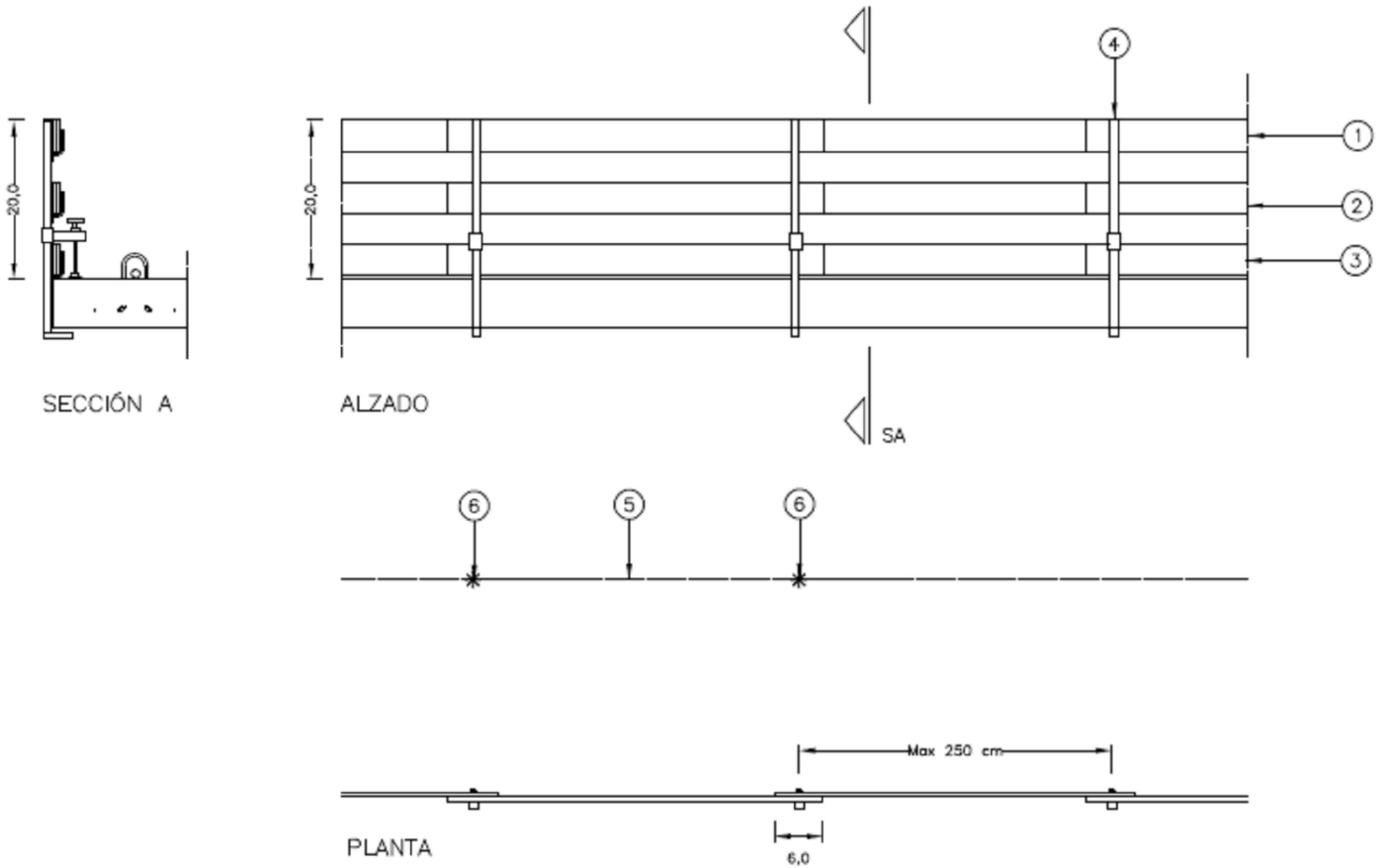
VALLA MÓVIL
DE PROTECCIÓN
ESCALA 1/400

SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

03

BARANDILLA DE MADERA SOBRE PIES DERECHOS POR APRIETO
INFERIOR, TIPO CARPINTERO TUBULAR, A BORDE FORJADO



FASES DE MONTAJE

- (A) REPLANTEAR E INSTALAR LOS PIES DERECHOS
- (B) USANDO CINTURONES DE SEGURIDAD ANTI CAIDA ANCLADOS EN LAS CUERDAS INSTALAR LOS PIES DERECHOS
- (C) INSTALAR EL PASAMANOS DE UN MODULO
- (D) COMPLETAR CON EL RODAPIE
- (E) COMPLETAR CON EL LISTON INTERMEDIO

LEYENDA

- ① PASAMANOS DE 20x2.5 cm.
- ② LISTÓN INTERMEDIO DE 20x2.5 cm.
- ③ RODAPIE DE 20x2.5 cm.
- ④ PIE DERECHO POR APRIETO INFERIOR TIPO CARPINTERO
- ⑤ LINEA DE CUERDA DE CIRCULACION
- ⑥ PUNTO DE ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD

PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

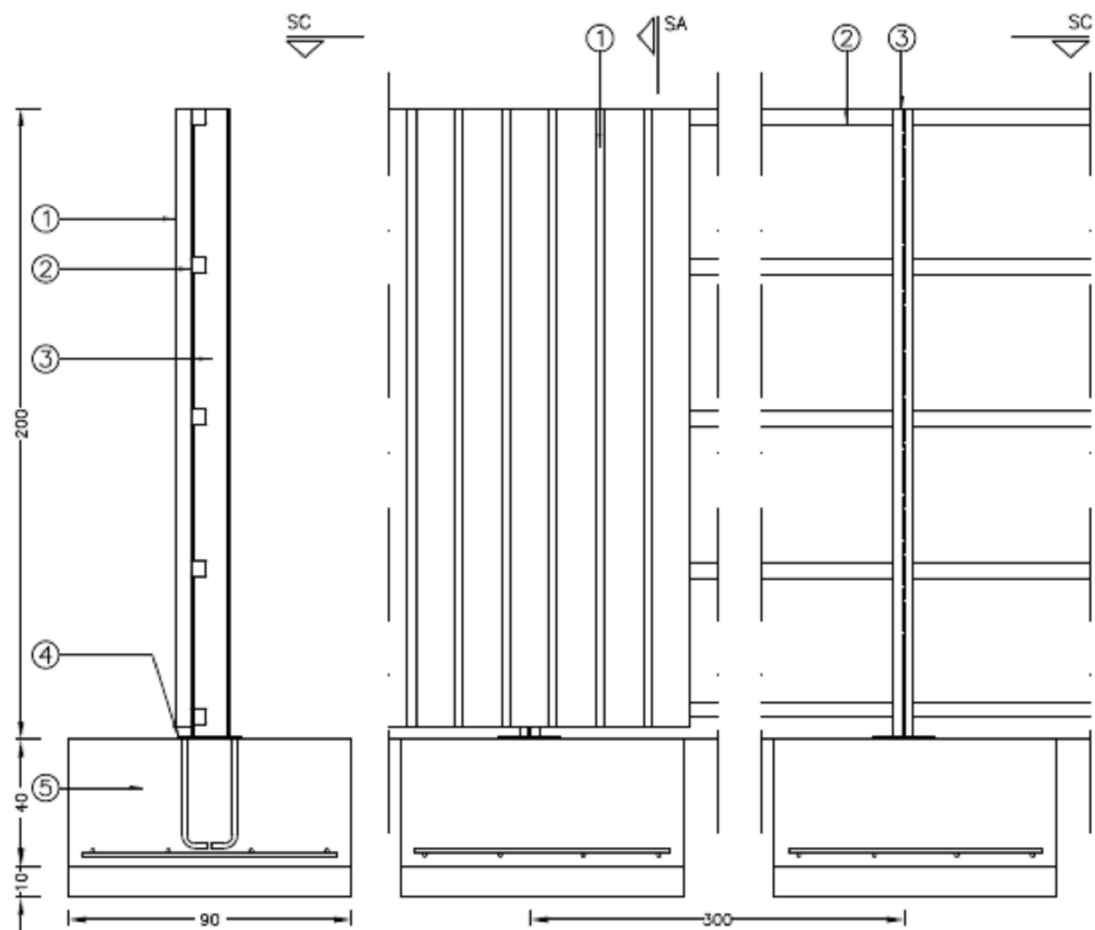
PROTECCIÓN

ESCALA S/E

SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

04



SECCIÓN A-A

SECCIÓN B-B

SECCIÓN C-C

LEYENDA

- ① CHAPA GRECADA $e=12$ mm
- ② TUBO DE ACERO HUECO
- ③ SOPORTE, PERFIL LAMINADO IPE 120
- ④ PLACA DE APOYO 200.200.10 4 ϕ 16
- ⑤ ZAPATA DE HORMIGÓN ARMADO

PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

VALLA PERIMETRAL
METÁLICA
ESCALA S/E

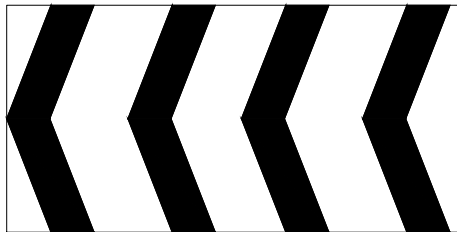
SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

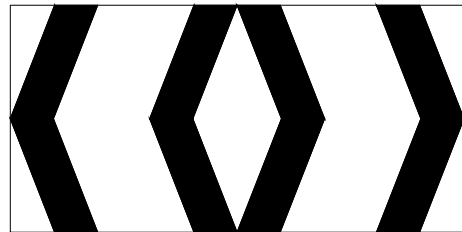
05



DIRECCIÓN PROVISIONAL CERCANA



DOS DIRECCIONES PROVISIONALES CERCANAS



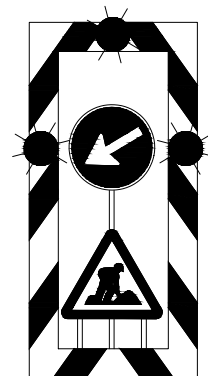
DIRECCIÓN PROVISIONAL LEJANA



DOS DIRECCIONES PROVISIONALES LEJANAS



PANEL DE PRECAUCIÓN POR OBRAS



BARRERA DE PROHIBICIÓN DE PASO



PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

BARANDILLA
DE SEGURIDAD

ESCALA S/E

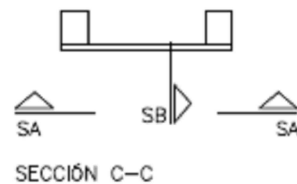
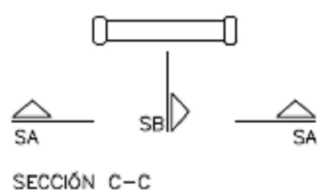
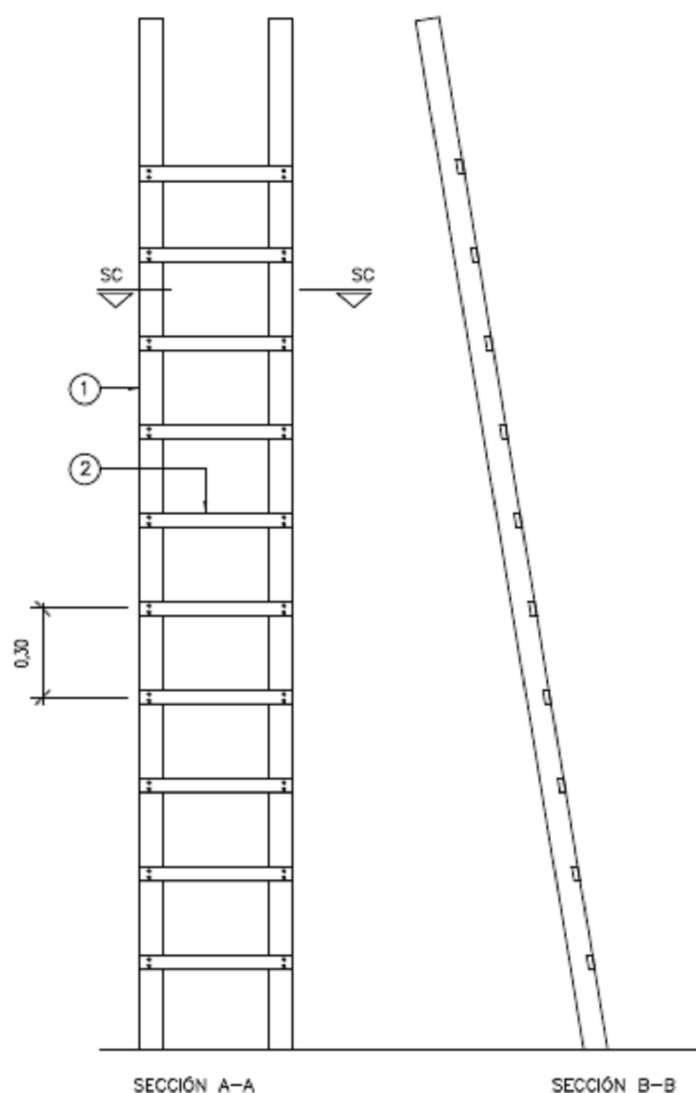
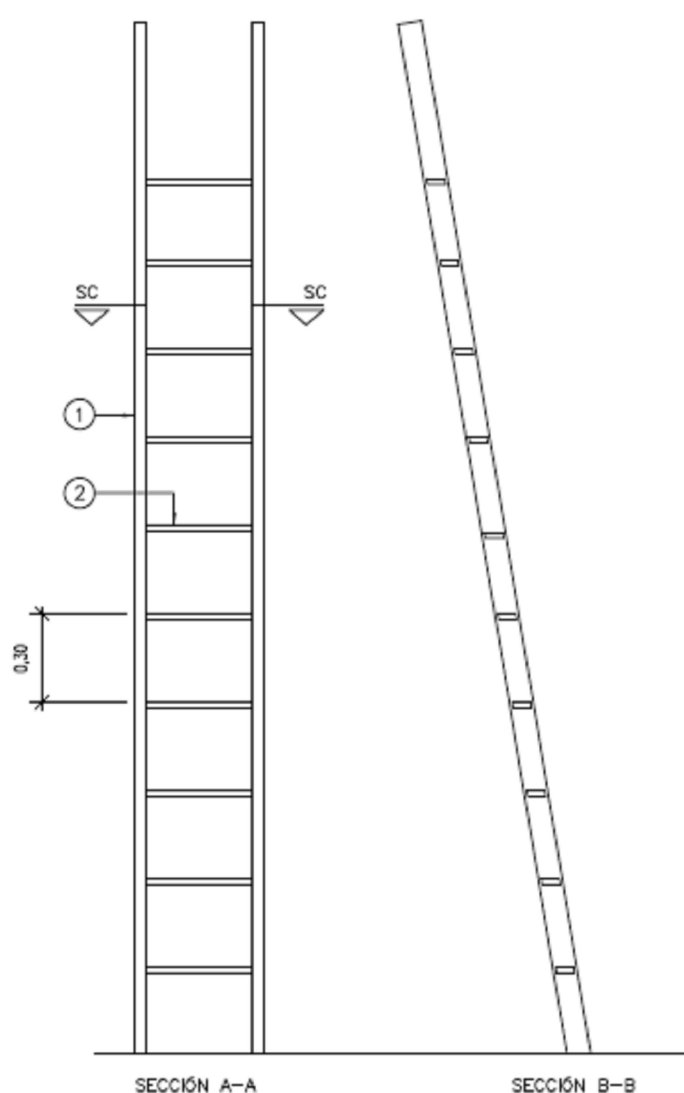
SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

06

ESCALERA METÁLICA

ESCALERA TABLONES DE MADERA



LEYENDA

- ① TUBO METÁLICO (SEGÚN CÁLCULO)
- ② PELDAÑO DE TUBO METÁLICO SOLDADO (SEGÚN CÁLCULO)

LEYENDA

- ① LARGUERO DE MADERA
- ② PELDAÑO DE MADERA CLAVADO AL LARGUERO

PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

ESCALERA DE OBRA

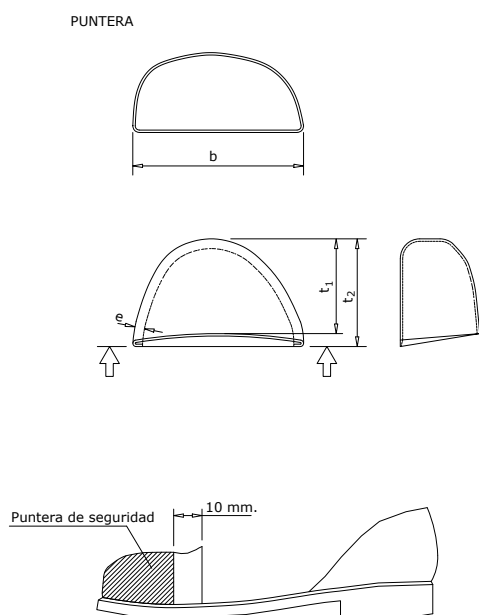
ESCALA S/E

SITUACIÓN: ZARAGOZA

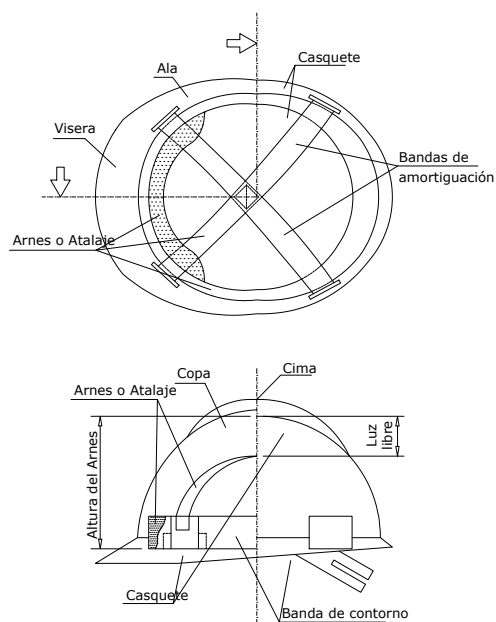
PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

07

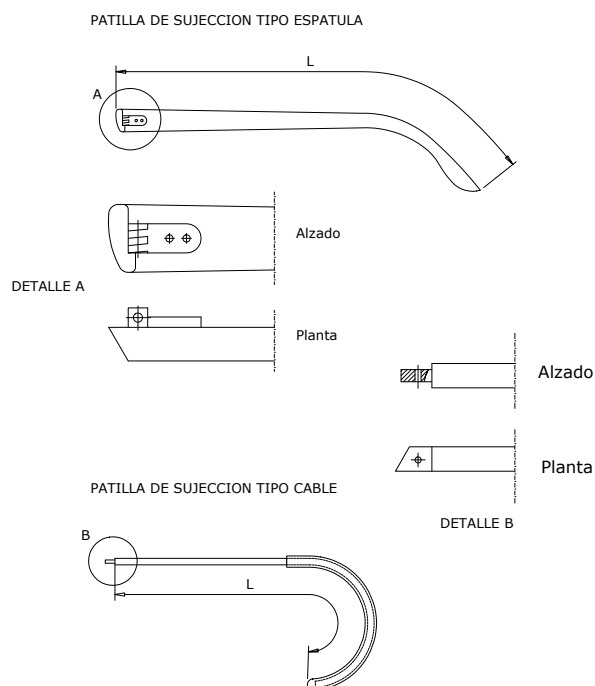
PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD-REFUERZOS)



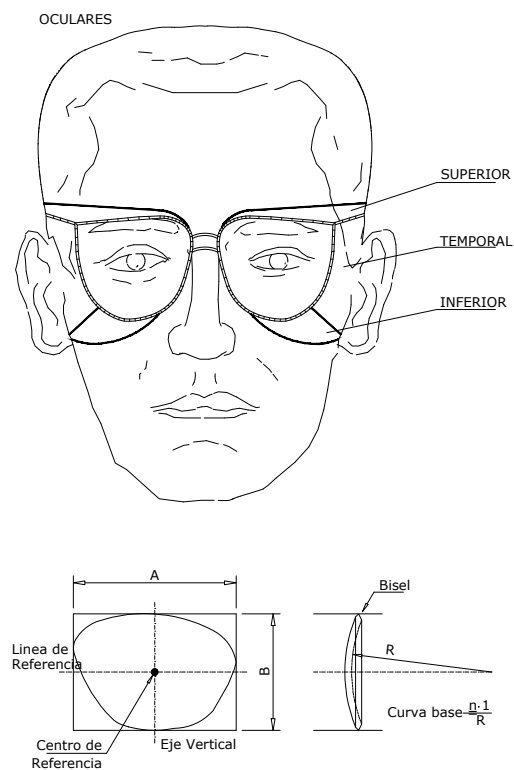
PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)



PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)



PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)



PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

PROTECCIONES
INDIVIDUALES 1

ESCALA S/E

SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

PRENDAS PARA LA LLUVIA
ARTICULO 50 (Plan nacional de O.G. de S.H.)



TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por chaqueta con capucha, bolsillos de seguridad y pantalón

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL



CHALECOS



CORREAJE

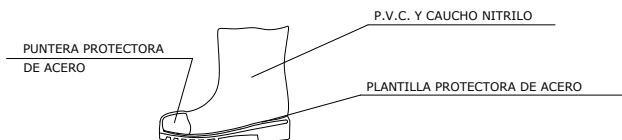


MANGUITOS



POLAINAS

BOTAS CON PUNTERA DE ACERO, CLASE I Y CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, CLASE III



PUNTERA PROTECTORA DE ACERO

P.V.C. Y CAUCHO NITRILO

PLANTILLA PROTECTORA DE ACERO

BOTA INDUSTRIAL PARA EL AGUA



Piso antideslizante, con resistencia a la grasa e hidrocarburos

BOTA PARA ELECTRICISTA



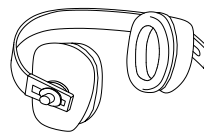
PUNTERA DE PLASTICO.

Trabajos para B.T. y maniobras en B.T.

PROTECCIONES DE OÍDOS

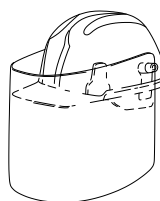


CLASE "A" arnés en la cabeza



CLASE "B" arnés en la nuca

PROTECCIÓN CRANEAL
ARTICULO 143 (Plan nacional de O.G. de S.H.)



CASCO DE SEGURIDAD con pantalla antiproyecciones

Visor abatible

PANTALLAS DE SEGURIDAD
ARTICULO 144 (Plan nacional de O.G. de S.H.)



Pantalla de acetato transparente, con adaptados a casco

Visor abatible

GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

ARTICULO 145 (Plan nacional de O.G. de S.H.)



PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

PROTECCIONES
 INDIVIDUALES 2

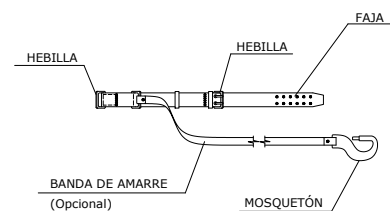
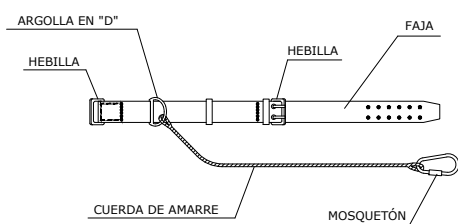
ESCALA S/E

SITUACIÓN: ZARAGOZA

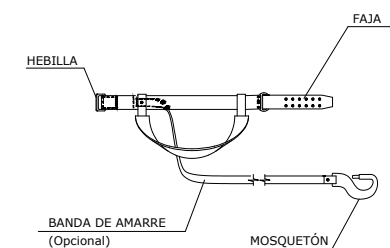
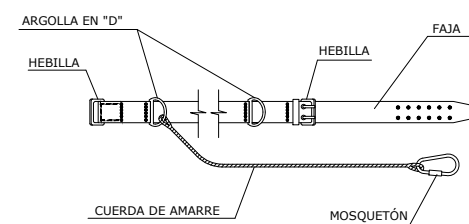
PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

CLASE "A"

TIPO 1

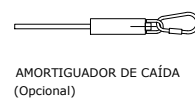
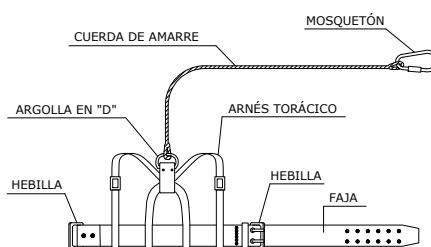


TIPO 2



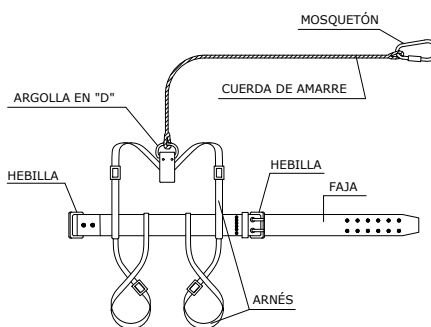
CLASE "C"

TIPO 1

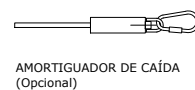
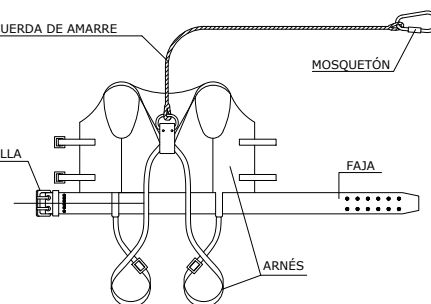


AMORTIGUADOR DE CAÍDA
(Opcional)

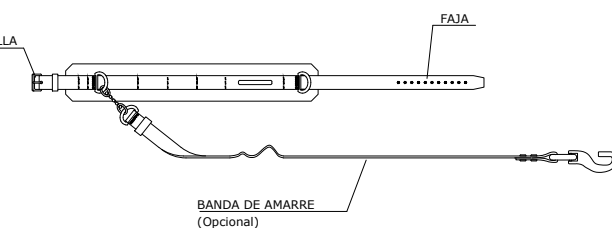
TIPO 2



AMORTIGUADOR DE CAÍDA
(Opcional)



AMORTIGUADOR DE CAÍDA
(Opcional)



LEYENDA

CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "A".-Norma Tec. RE MT-13

PARA TRABAJOS EN LOS QUE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL
USUARIO SEAN LIMITADOS.

CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "B".-Norma Tec. RE MT-21

PARA TRABAJOS EN LOS QUE EXISTAN SOLAMENTE ESFUERZOS
ESTÁTICOS SIN POSIBILIDAD DE CAÍDA LIBRE.

CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "C".-Norma Tec. RE MT-22

PARA TRABAJOS QUE REQUIERAN DESPLAZAMIENTOS DEL
USUARIO CON POSIBILIDAD DE CAÍDA LIBRE.

PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

PROTECCIONES
INDIVIDUALES III

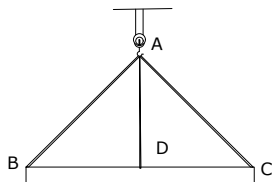
ESCALA S/E

SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

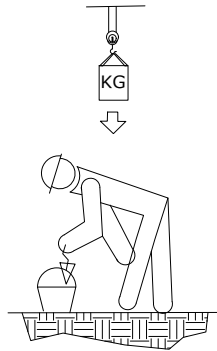
10

PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES



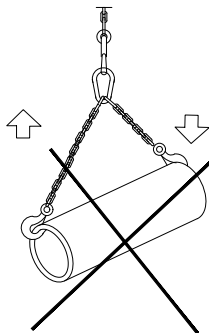
$$AD=DC=BC(\text{PARA } 90^\circ)$$

DISPOSICION CORRECTA DE LAS ESLINGAS
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE
DE SEGURIDAD

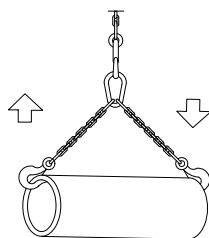


LAS CARGAS NO SE TRANSPORTARAN
POR ENCIMA DE LUGARES
EN DONDE ESTEN LOS
TRABAJADORES
LOS TRABAJADORES NO
DEBERAN PERMANECER
EN LA VERTICAL DE LAS
CARGAS

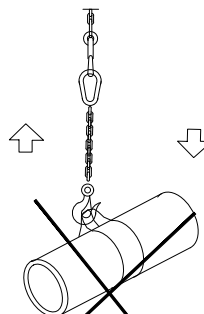
PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL IZADO DE CARGAS



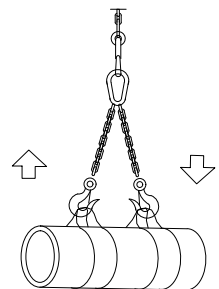
NO



SI



NO



SI

PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

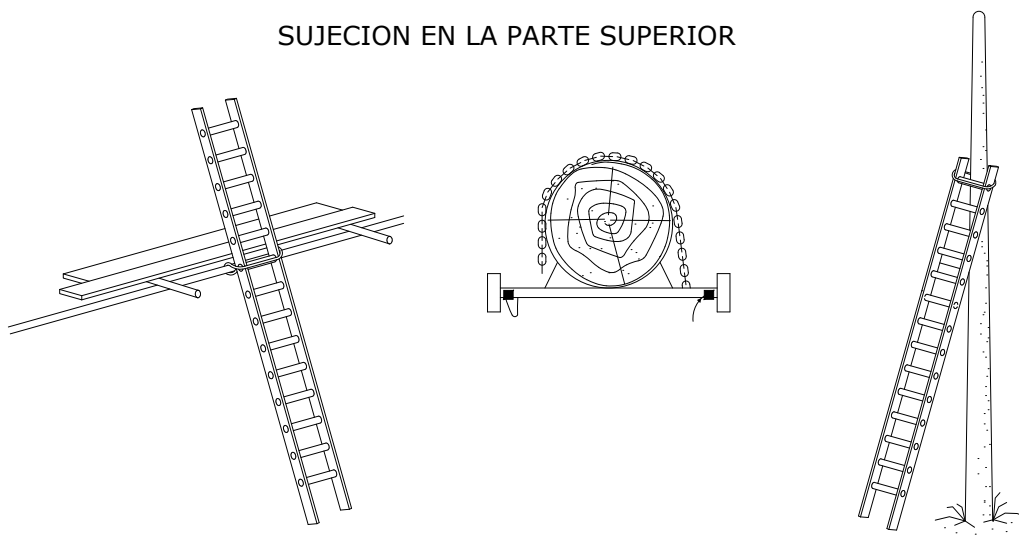
CARGAS
SUSPENDIDAS

ESCALA S/E

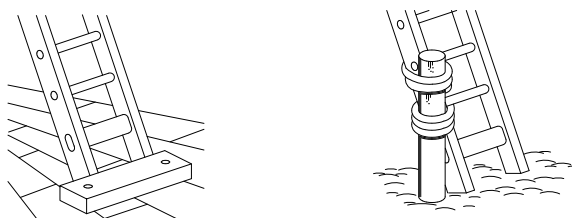
SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

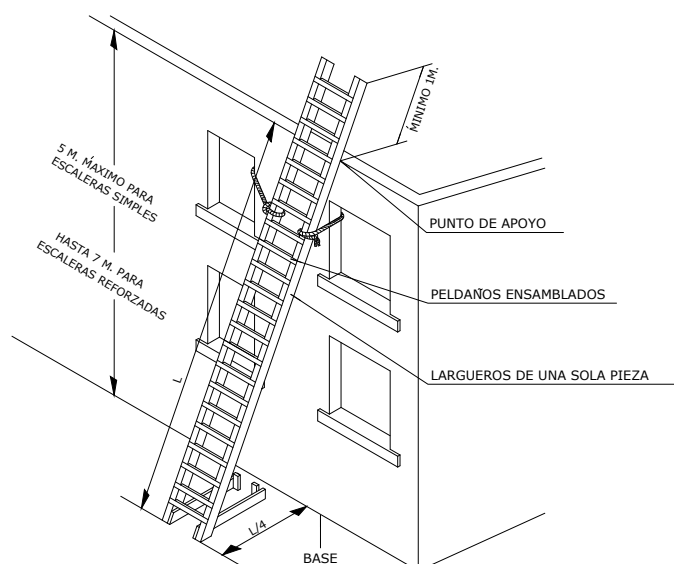
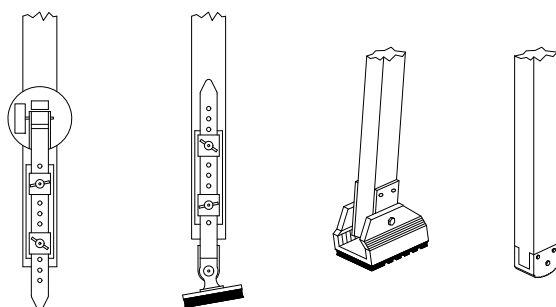
SUJECION EN LA PARTE SUPERIOR



SUJECION EN LA PARTE SUPERIOR



MECANISMOS ANTIDESLIZANTES



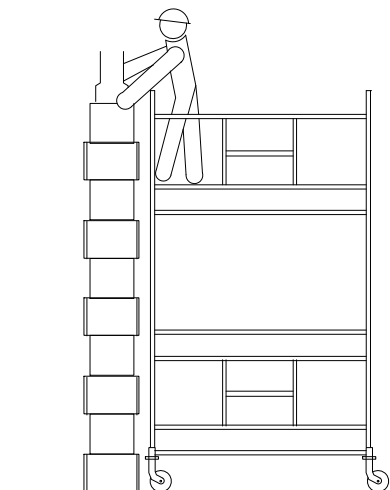
PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

ESCALERAS
DE MANO
ESCALA S/E

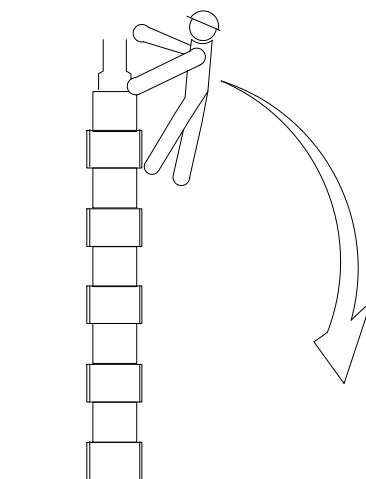
SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

ANDAMIOS TUBULARES (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ENCOFRADOS Y PILARES)

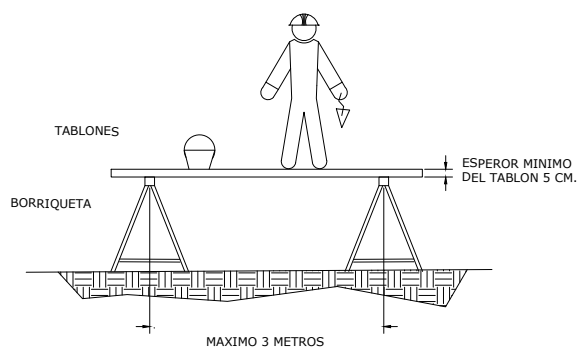


SI

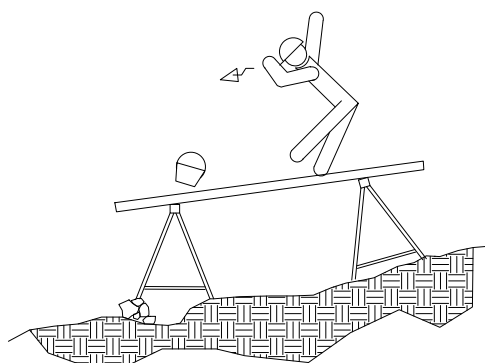


NO

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS



LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO



EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE

PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

SEÑALES DE
ADVERTENCIA 1
ESCALA S/E

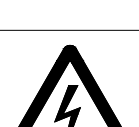
SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

13

SEÑAL DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	APLICACIÓN
	Campo magnético intenso	En las zonas de acceso y utilización de máquinas que produzcan campos magnéticos intensos.
	Riesgo de tropezar	En los lugares de paso donde exista riesgo de tropezar con obstáculos o elementos resbaladizos en el suelo, o con objetos salientes en zonas de circulación.
	Caida a distinto nivel	En los lugares donde exista riesgo de caída a distinto nivel o riesgo de caída de altura. Utilizada para reforzar las medidas de protección colectiva e individual adoptadas.
	Riesgo biológico	Señal indicativa del riesgo derivado de la exposición a agentes biológicos.
	Peligro en general	En las zonas donde exista un riesgo particular no indicado de otra manera.
	Radiaciones láser	En las zonas de acceso y utilización de máquinas que produzcan rayos láser.
	Baja temperatura	En zonas y puestos donde existe exposición a condiciones de trabajo con bajas temperaturas, que pueden ocasionar lesiones y estrés por frío (hipotermia).
	Materias nocivas o irritantes	Donde exista posibilidad de emisión o contacto con sustancias o preparados irritantes o nocivos.

PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

SEÑAL DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	APLICACIÓN
	Materias inflamables	En todos aquellos lugares donde existan materiales inflamables (almacenes, instalaciones).
	Materias explosivas	En todos aquellos lugares donde se trabaje con materiales que pueden explotar o pueden desprender gases inflamables.
	Materias tóxicas	Donde exista posibilidad de emisión o contacto con sustancias o preparados tóxicos.
	Materias corrosivas	Donde exista posibilidad de contacto con sustancias o preparados corrosivos.
	Materias radiactivas	En instalaciones donde se manipule o almacene material radiactivo. Instalaciones y aparatos que produzcan radiaciones ionizantes.
	Cargas suspendidas	En las zonas de alcance de aparatos de elevación y transporte de cargas (grúas, puentes grúa, etc.).
	Vehículos de manutención	En los lugares de acceso a zonas donde se utilicen carretillas para el transporte y apilado de materiales.
	Riesgo eléctrico	En los accesos a instalaciones eléctricas y sobre cuadros de maniobra y mando, así como en las zonas de las máquinas donde puedan producirse contactos peligrosos.

PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

SEÑALES DE
ADVERTENCIA 2
ESCALA 1/400

SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

SEÑAL DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	APLICACIÓN
	Desprendimientos	En zonas con desprendimientos frecuentes y la consiguiente posible presencia de obstáculos en la calzada.
	Caída de objetos	En todos aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos desde una posición elevada. Andamios, grúas, etc..
	Radiaciones no ionizantes	En todos aquellos lugares donde existan equipos o maquinaria que utilicen ondas electromagnéticas para su control o funcionamiento.
	Materias inflamables	En todos aquellos lugares donde exista riesgo si se produce una exposición aguda, repetida o prolongada, o peligro de incendio y/o explosión.
	Señal de riesgo de caída, choque y golpes	En todos aquellos lugares donde existan desniveles, obstáculos o zonas que presenten riesgos de caídas de personas, caída de objetos, choques o golpes.
	Maquinaria pesada	En los lugares de acceso a zonas donde se utilice maquinaria pesada.
	Andamiaje incompleto	En los lugares donde exista riesgo de caída por un andamiaje incompleto. Utilizada para reforzar las medidas de protección colectiva e individual adoptadas.
	Línea eléctrica aérea	En todos aquellos lugares donde existan líneas de tensión, no poner en contacto ningún objeto con la misma, excepto personal capacitado con material y equipos especiales.

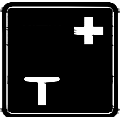
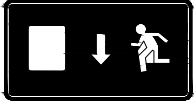
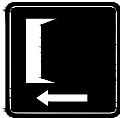
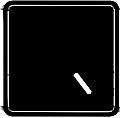
PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

SEÑALES DE
ADVERTENCIA 3
ESCALA 1/400

16

SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

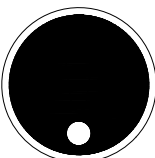
SEÑAL DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	APLICACIÓN
		Señalización de los armarios botiquines y equipos de primeros auxilios (camillas, resucitadores, etc.), o en las puertas de los dispensarios.
	Camilla	Situar junto a las camillas o en las puertas de los locales o armarios que las contienen.
	Ducha de seguridad	Situar en lugares visibles sobre cada una de las duchas de seguridad.
	Lavado de los ojos	Situar en lugares visibles sobre cada uno de los ojos.
  	Vía/salida de socorro	Situar sobre cada una de las salidas de socorro.
	Teléfono de salvamento	Situar sobre cada uno de los teléfonos de salvamento.

PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

SEÑALES DE SOCORRO
O SALVAMENTO
ESCALA 1/400

SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

SEÑAL DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	APLICACIÓN
	Protección obligatoria de la vista	En trabajos con posibilidad de proyección de partículas, radiaciones, salpicadura de productos químicos, también, en trabajos sobre instalaciones eléctricas.
	Protección obligatoria de la cabeza	Donde exista posibilidad de caída de objetos y/o golpes contra instalaciones fijas a la altura de la cabeza.
	Protección obligatoria del oído	En lugares de trabajo o instalaciones, incluso en el exterior, con nivel de ruido superior al máximo permitido. Obligatoria su colocación en puestos donde el nivel diario equivalente es superior a 90 dBA o donde los niveles de pico superen los 140 dBA (R.D. 1316/1989, de 27 de octubre).
	Vía obligatoria para peatones	En zonas y vías de circulación de utilización obligada para los peatones.
	Obligación general	En las zonas donde exista una obligación en particular y no esté indicada de otra manera. Conviene que se acompañe con una señal adicional que aporte mayor información sobre la obligación.

PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

SEÑALES DE
OBLIGACIÓN 1
ESCALA 1/400

18

SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

SEÑAL DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	APLICACIÓN
	Protección obligatoria del cuerpo	En trabajos donde sea obligatorio el uso de ropa de protección. Es el caso de existir riesgo por contacto con productos químicos, o por exposición a condiciones peligrosas de frío o calor.
	Protección obligatoria de la cara	Donde deba utilizarse pantallas para la protección de la cara: contra impactos de partículas u objetos, contra radiaciones ópticas, metales fundidos y sólidos calientes, salpicadura de líquidos, arcos eléctricos de cortocircuitos, etc.
	Protección individual obligatoria contra caídas	En trabajos realizados en altura y que representen un peligro de caída a distinto nivel, donde sea obligatorio el uso de arnés anticaídas.
	Protección obligatoria de las vías respiratorias.	En todas aquellas zonas e instalaciones donde exista riesgo de inhalación de gases, vapores, nieblas, humos o polvos, si éstos son tóxicos, neumoconióticos, molestos o irritantes; o se prevea o exista deficiencia de oxígeno.
	Protección obligatoria de los pies	En trabajos con posibilidad de caída de objetos pesados a los pies y pinchazos. En trabajos eléctricos serán aislantes. En trabajos químicos serán resistentes a éstos.
	Protección obligatoria de las manos	En trabajos con riesgo de cortes, abrasión, temperatura excesiva, productos químicos. No deben usarse al trabajar con máquinas rotativas (tornos, taladros, etc.).
	Uso obligatorio de protector ajustable	En zonas donde se utilice maquinaria sin cubrir adecuadamente. Tornos, taladros, fresadoras, etc...
	Obligatorio eliminar puntas	En trabajos con uso de tableros o maderas, donde existe el riesgo de clavarse las puntas. Eliminar puntas antes de utilizar.

PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

SEÑAL DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	APLICACIÓN
	Prohibido fumar	En todas aquellas zonas y lugares de trabajo donde exista riesgo de incendio o explosión.
	Prohibido fumar y encender fuego	En todas aquellas zonas y lugares de trabajo donde exista riesgo de incendio o explosión.
	Prohibido pasar a los peatones	En todos los lugares de acceso que ofrezcan riesgo de atropello, o en instalaciones que necesiten autorización expresa de paso.
	Prohibido apagar con agua	Donde existan materiales que reaccionen con el agua violentamente o desprendan gases peligrosos o inflamables, exista riesgo de choque eléctrico o el agua no sea adecuada como agente extintor.
	Agua no potable	En todos los grifos y salidas de agua no adecuada para el consumo humano.
	Entrada prohibida a personas no autorizadas	En todos los lugares de acceso donde se necesite autorización expresa de paso.
	Prohibición a los vehículos de manutención	En todos los accesos a los lugares donde los vehículos de manutención tengan prohibida la entrada sin autorización expresa.
	No tocar	Donde el contacto o manipulación con algún objeto, preparado o sustancia pueda ser peligroso.

PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

SEÑALES DE
PROHIBICIÓN 1
ESCALA 1/400

20

SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

SEÑAL DE SEGURIDAD	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL
	Prohibido acceso a la escalera
	Prohibido circular bajo cargas suspendidas
	Prohibido pasar. Andamiaje incompleto
	Prohibido circular o permanecer en el radio de acción de la maquinaria
	Prohibido saltar zanjas
	Prohibido el uso a personas

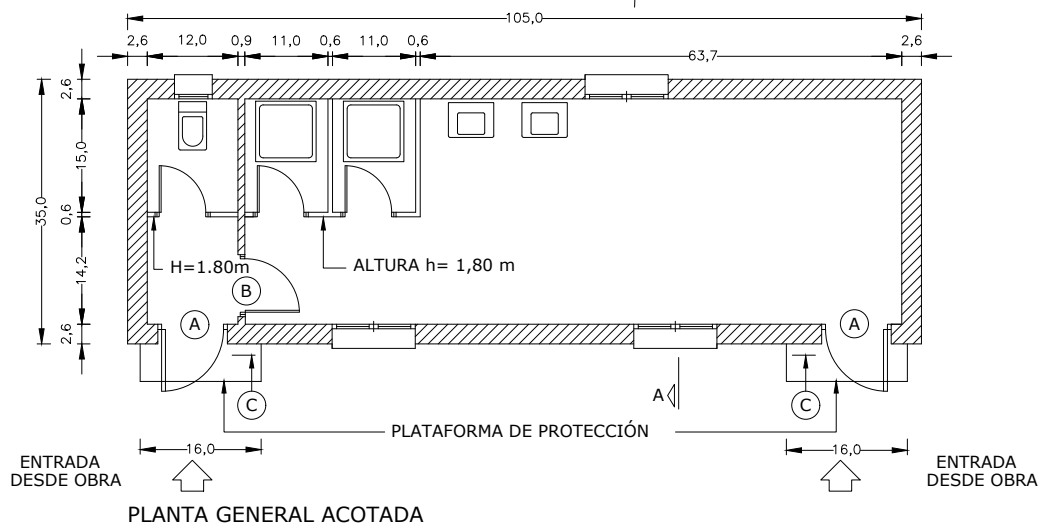
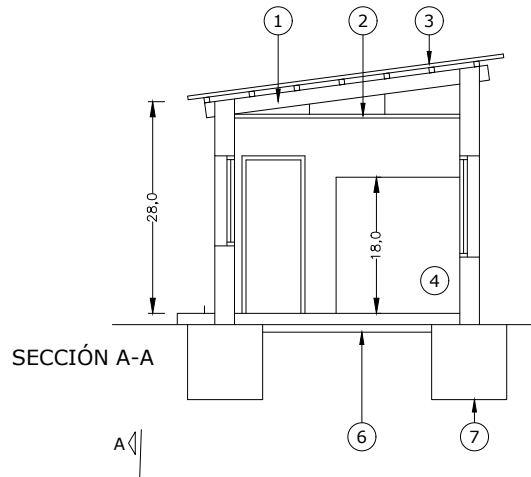
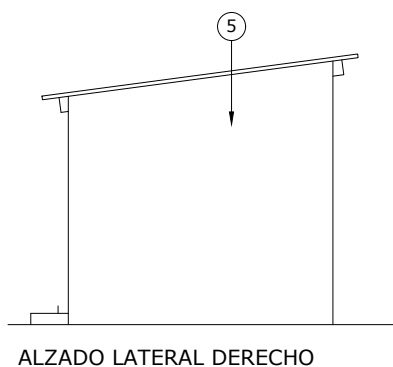
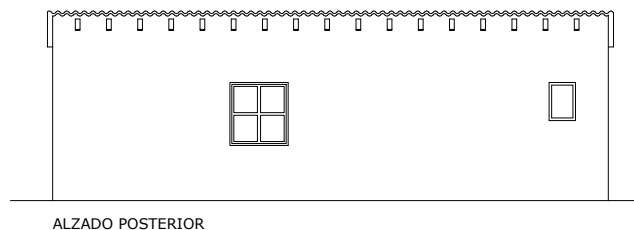
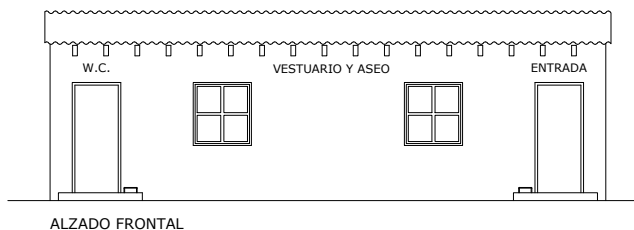
PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

SEÑALES DE
PROHIBICIÓN 2
ESCALA 1/400

21

SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.



LEYENDA

- ① TABLÓN DE 20x9 cm.
- ② FALSO TECHO DE ESCAYOLA DE 2 cm. DE ESPESOR
- ③ PLACA ONDULADA DE FIBROCEMENTO
- ④ DUCHAS Y LAVABOS CON GRIFERÍA HIDROMEZCLADORA

- ⑤ ENFOSCADO FRATASADO A BUENA VISTA PINTADO EN COLOR BLANCO CON PINTURA PLÁSTICA
- ⑥ SOLERA DE HORMIGÓN
- ⑦ CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN EN MASA

LEYENDA

- (A) PUERTA CON CONDENA EXTERIOR
- (B) PUERTA CON CONDENA INTERIOR
- (C) BARRA LIMPIA BARROS DE CALZADO

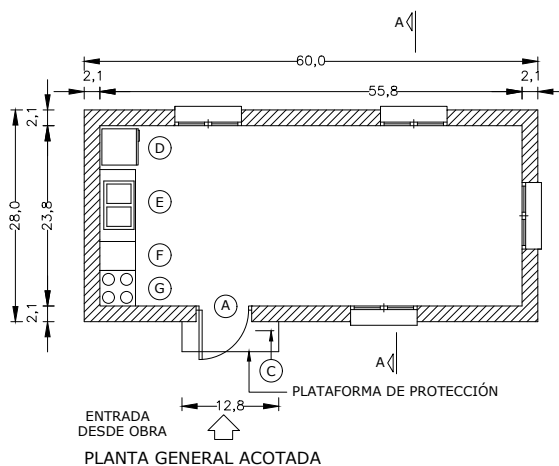
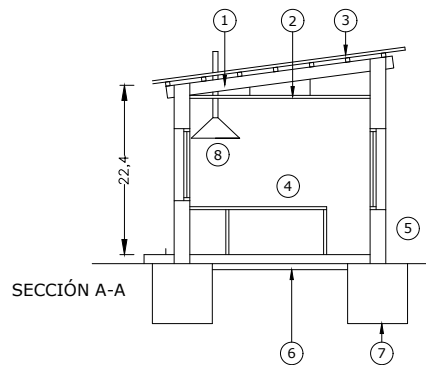
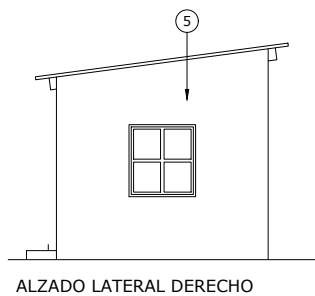
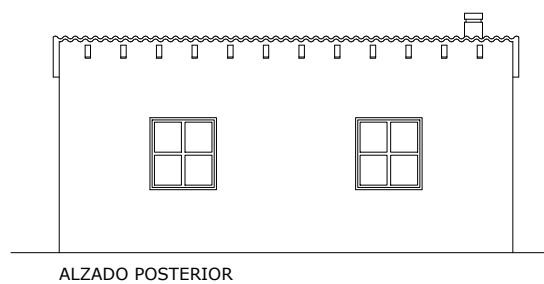
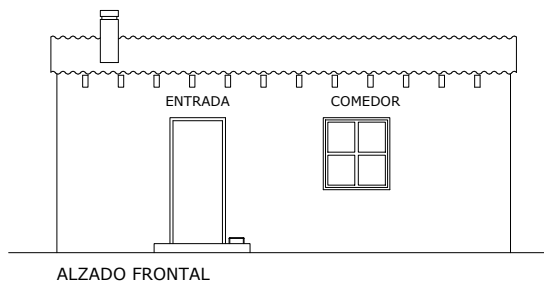
PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

ASEOS Y VESTUARIO
PERSONAL

ESCALA 1/400

SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.



LEYENDA

- ① TABLÓN DE 20x9 cm.
- ② FALSO TECHO DE ESCAYOLA DE 2 cm. DE ESPESOR
- ③ PLACA ONDULADA DE FIBROCEMENTO
- ④ ENCIMERAS

- ⑤ ENFOSCADO FRATASADO A BUENA VISTA PINTADO EN COLOR BLANCO CON PINTURA PLÁSTICA
- ⑥ SOLERA DE HORMIGÓN
- ⑦ CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN EN MASA
- ⑧ CAMPANA RECOGE HUMOS DE TP. 2.5 cm.

LEYENDA

- (A) PUERTA CON CONDENA EXTERIOR
- (B) PUERTA CON CONDENA INTERIOR
- (C) BARRA LIMPIA BARROS DE CALZADO FRIGORÍFICO
- (D) FREGADERO
- (E) MESA AUXILIAR
- (G) CALIENTA COMIDAS

PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

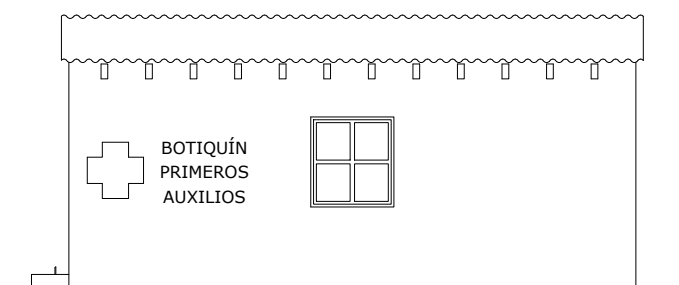
COMEDORES
PERSONALES

ESCALA 1/400

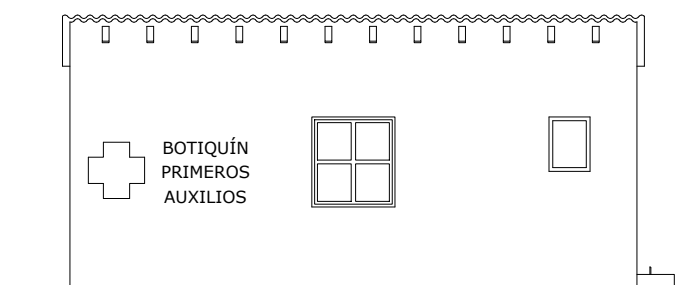
SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.

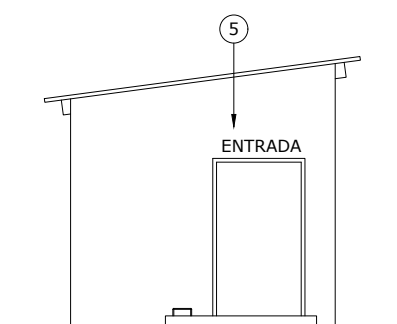
23



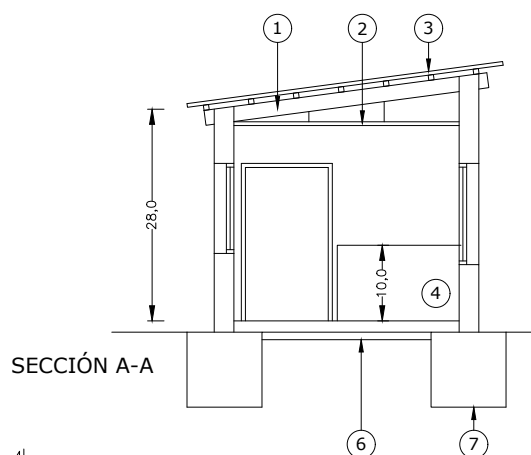
ALZADO FRONTAL



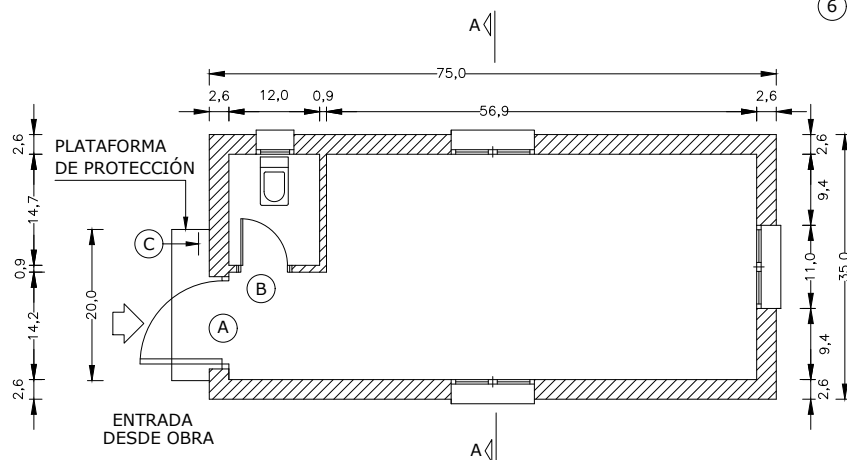
ALZADO POSTERIOR



ALZADO LATERAL DERECHO



SECCIÓN A-A



PLANTA GENERAL ACOTADA

LEYENDA

- ① TABLÓN DE 20x9 cm.
- ② FALSO TECHO DE ESCAYOLA DE 2 cm. DE ESPESOR
- ③ PLACA ONDULADA DE FIBROCEMENTO
- ④ ENFERMERÍA

- ⑤ ENFOSCADO FRATASADO A BUENA VISTA PINTADO EN COLOR BLANCO CON PINTURA PLÁSTICA
- ⑥ SOLERA DE HORMIGÓN
- ⑦ CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN EN MASA

LEYENDA

- (A) PUERTA CON CONDENA EXTERIOR
- (B) PUERTA CON CONDENA INTERIOR
- (C) BARRA LIMPIA BARROS DE CALZADO

PROYECTO DE OBRAS ORDINARIAS
AVENIDA CÉSAR AUGUSTO - PLAZA SALAMERO (ZARAGOZA)

PRIMEROS
AUXILIOS
ESCALA 1/400

SITUACIÓN: ZARAGOZA

PROMOTOR: INDIGO INFRA ESPAÑA S.A.