



PASEOS COMERCIALES DE ZARAGOZA:
Proyectos de Mejora de la Escena Urbana

PROYECTO DE EJECUCIÓN
LOTE 1: Pintura_DEL
D. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

JUNIO 2022
102656
Rev04

IDOM

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 1 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

Índice

D. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- D1. Memoria
- D2. Pliego de Condiciones
- D3. Planos y dibujos
- D4. Mediciones y Presupuesto

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 2 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711



PASEOS COMERCIALES DE ZARAGOZA:
Proyectos de Mejora de la Escena Urbana

PROYECTO DE EJECUCIÓN LOTE 1: Pintura_DEL

D.1 Memoria

JUNIO 2022

102656

Rev04

IDOM

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 3 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

Índice

1	MEMORIA	4
1.1	Antecedentes	4
1.2	Objeto del Estudio de Seguridad y Salud	4
1.3	Descripción de las obras	5
1.3.1	Descripción general de la actuación	5
1.3.2	Descripción del sistema constructivo	5
1.4	Principios Generales	6
1.4.1	Principios generales aplicables durante toda la obra	6
1.4.2	Procedimientos Generales	7
1.4.3	Protecciones Colectivas	8
1.4.4	Protecciones individuales	8
1.4.5	Protecciones externas	9
1.5	Riesgos Laborales y Medidas de Seguridad	10
1.5.1	Actuaciones Previas	10
1.5.2	Acabados y pinturas	11
1.6	Instalaciones de Higiene y Bienestar	13
1.7	Medicina preventiva y primeros auxilios	13
1.8	Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución	14
2	PLIEGO DE CONDICIONES	15
2.1	Objeto del Pliego de Condiciones	15
2.2	Disposiciones Legales de Aplicación	15
2.3	Condiciones de los medios de protección	16
2.3.1	Consideraciones generales	16
2.3.2	Protecciones colectivas	18
2.3.3	Protecciones individuales	20
2.3.4	Medios auxiliares, máquinas y equipos	23
2.4	Prevención de Riesgos y Protecciones en unidades de obra	23
2.4.1	Replanteo de las obras	23
2.4.2	Señalización vertical y horizontal	23
2.5	Prevención de Riesgos a terceros	24
2.6	Instalaciones de Higiene y Bienestar	27
2.7	Servicios de Prevención	28
2.7.1	Servicio técnico	28
2.7.2	Servicios Médicos	30
2.7.3	Actividades Formativas	31
2.8	Normas referentes al Personal en Obra	31
2.9	Tratamiento de los Accidentes	33
2.9.1	Estadísticas de los accidentes	33
2.9.2	Acciones a seguir en caso de accidente laboral	34
2.9.3	Comunicaciones en caso de accidente laboral	35
2.10	Derechos y Obligaciones de las partes	36
2.10.1	Del Contratista	36
2.10.2	De los Trabajadores	37

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTT5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 4 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

2.10.3	Del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras	38
2.11	Libro de Incidencias	39
2.12	Seguros	39
2.13	Plan de Seguridad y Salud	39

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 5 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

1 MEMORIA

1.1 Antecedentes

El Proyecto tiene por objeto la ejecución de las obras de **Proyectos de Mejora de Escena Urbana, atendiendo a las necesidades aprobadas en el Plan Director del Ayuntamiento de Zaragoza y respondiendo a las actuaciones a ejecutar dentro del proyecto de Paseos Comerciales de Zaragoza.**

De acuerdo con los parámetros indicados en el artículo 4.1 del Real Decreto 1627/1997, se desprende la necesidad de elaborar un Estudio de Seguridad y Salud de cara a evaluar los riesgos y las medidas preventivas adoptadas.

1.2 Objeto del Estudio de Seguridad y Salud

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que previsiblemente se vayan a utilizar en relación con la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de la obra. Asimismo, se identifican los riesgos laborales que se dan en la obra, con las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar para controlar y reducir dichos riesgos. Para completar estos objetivos, finalmente se establecen las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, se facilitan los planos y esquemas que complementan las medidas preventivas definidas anteriormente y se cuantifica el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del Estudio.

Todo lo descrito anteriormente se realizará con estricto cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Este Estudio de Seguridad y Salud servirá como base para que, en la fase de ejecución de la obra, el Contratista elabore un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones mínimas contenidas en el presente Estudio. Dicho Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador de Seguridad y Salud de obra, y tendrá como principales objetivos:

- Preservar la integridad de los trabajadores y personas del entorno de la obra.
- Acometer las obras con medios modernos y seguros, organizando el trabajo de manera que se minimicen los riesgos.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- Contemplar primeros auxilios y evacuación de posibles heridos.
- Establecer Comités de Seguridad y Salud.
- Establecer los criterios básicos para la implantación de un Sistema de Gestión de la Prevención.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 6 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711	

1.3 Descripción de las obras

1.3.1 Descripción general de la actuación

Este Plan Director plantea la estrategia de **regenerar el comercio local** mediante la **regeneración de la ciudad**. El objetivo era crear **espacios urbanos atractivos**, con una imagen urbana caracterizada y singular y en la medida de lo posible, con tráfico pacificado. La atraktividad de estos espacios urbanos **favorecerá la visita a los mismos de los ciudadanos, frente a otros destinos comerciales alternativos**, como los centros comerciales o el comercio on-line.

Tras un análisis de todos los barrios de la ciudad, se identificaron **12 áreas** que en este momento ya cuentan con buena actividad comercial y poseen una escena urbana adecuada. El Plan Director plantea la creación de **12 Paseos Comerciales** en estas zonas, **consolidando su actividad comercial**, renovando su **imagen urbana y caracterizándola** según los **rasgos propios del barrio**, proponiendo medidas de **mejora de la logística y del aparcamiento** y medidas de **activación comercial**.

Algunas de las **actuaciones de mejora de escena urbana** son las siguientes:

- Aplicación de estrategia de creación de identidad de Paseo Comercial, mediante señalética, logotipos e iconografía.
- Creación de nuevas zonas de estancia o de tránsito peatonal.
- Creación de supermanzanas.
- Reurbanización a cota 0 de pavimentos.
- Nuevos espacios de jardines y arbolado.
- Subvención para unificación de mobiliario de restauración.
- Renovación de mobiliario urbano.
- Murales de arte híbrido en medianeras.

1.3.2 Descripción del sistema constructivo

Las superficies sobre las que se actúa han de limpiarse previamente a la aplicación de la pintura. No deben permanecer restos de otras pinturas (grafiti, señalética horizontal, etc.) u otros elementos adheridos al pavimento existente.

Una vez limpia la superficie y retirados los elementos adheridos o sobre el pavimento, se procederá a delimitar el área a intervenir.

En todo caso, durante la fase de ejecución se tomarán las medidas necesarias para garantizar el correcto estado del soporte acorde con las características que marquen las fichas técnicas para aplicación. En caso de dudas se deberá consultar con la casa suministradora.

1.1. Sistema a emplear

1.1.1. Suelos asfálticos

Sobre el pavimento de calzada o pavimento asfáltico ha de aplicarse una pintura al agua o al disolvente (pintura epoxy o pintura de poliuretano) para exterior semimate, de secado rápido con excelente adherencia y dureza.

1.1.2. Suelos de baldosa de terrazo

Sobre el pavimento de baldosa de terrazo (imagen 1) ha de aplicarse una primera capa de imprimación epoxy y una segunda capa de pintura para exterior acrílica semimate de alta resistencia al roce e intemperie. Ha de ser pintura apta para señalización de suelos deportivos.

1.1.3. Suelos de baldosa hidráulica



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 7 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

Sobre el pavimento de baldosa hidráulica utilizada para superficies podotáctiles (imagen 2) ha de aplicarse una pintura para exterior acrílica semimate de alta resistencia al roce e intemperie. Ha de ser pintura apta para señalización de suelos deportivos.

Usos previstos y actividad

La actuación se diferencia entre distintas zonas en función de la actividad que se realiza o el carácter que se quiere enfatizar en ese espacio en concreto.

De esta forma, se pueden diferenciar los siguientes usos previstos y su actividad:

- Accesos al paseo
 Desde Avenida Madrid y desde Calle Duquesa Villahermosa. Son las zonas desde las que comienza el Paseo Comercial, y se conciben como hitos dentro del barrio o la ciudad. Son espacios atractivos que marcan la entrada al espacio comercial. En estas zonas se plantea una mayor densidad de pintura y el uso del logo del Paseo Comercial de Delicias, enfatizando la imagen de *city branding*.
- Terrazas de restauración
 En las zonas ocupadas por mesas y sillas de restauración se aplica el patrón con pintura para resaltar este espacio semiprivado favoreciendo su estética y uniformizando las zonas con el mismo uso.
- Paso de peatones
 Los cruces con la calzada son resaltados con pintura y sus límites son modificados ganando espacio para el peatón. De esta forma se enfatiza visual y espacialmente el carácter peatonal de la calle.
- Zonas de juego
 En las bocacalles peatonales de Delicias se han diseñado patrones para juegos de niños y adultos. Una rayuela, una pista de carreras, un tablero de ajedrez, un campo de fútbol y otros diseños se localizan en diferentes espacios peatonales para fomentar la actividad ciudadana.
- Espacio artístico
 Se reservan 3 espacios a lo largo de la Calle para creación libre de artistas. El valor creativo de estas propuestas ofrece un foco de atracción para visitantes, dando visibilidad a la actuación y al barrio.

1.4 Principios Generales

1.4.1 Principios generales aplicables durante toda la obra

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías de desplazamiento o circulación.
- Manipulación de los distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
- Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 8 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

- Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- Recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- Almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- Adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- Cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

A la hora de llevar a cabo la planificación inicial de la actividad preventiva, se deberán adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. Los EPI's (equipos de protección individual) serán utilizados cuando los riesgos no se pueden eliminar o controlar suficientemente por medios de protección colectiva.

1.4.2 Procedimientos Generales

El presente Estudio de Seguridad y Salud trata de analizar, sobre el Proyecto, cuantos mecanismos provisorios se puedan idear, sirviendo de base al Contratista Adjudicatario de las obras para la confección del Plan de Seguridad y Salud que tendrá más en cuenta la tecnología utilizable durante la ejecución de las obras y detectará, si en el presente Estudio existiese, alguna laguna preventiva, proponiendo la mejor solución posible. Corresponde al Contratista Adjudicatario conseguir que el proceso de construcción sea seguro, observando en todo momento los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos. También le corresponde diseñar la metodología necesaria para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para efectuar las operaciones de mantenimiento y conservación tanto en la obra en sí como en sus instalaciones.

Se pretende, en síntesis, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, además de evitar los posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella. Y la mejor vía para lo anterior es evitar los incidentes, o "accidentes blancos" o sin víctimas, por su trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o estrés de las personas.

Por lo expuesto hasta ahora, es necesaria la concreción de los objetivos de este Estudio de Seguridad y Salud, que se resumen en los siguientes puntos:

- Conocer el proyecto a construir y definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder analizar y conocer los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Analizar todas las unidades de obra contenidas en el Proyecto de Construcción coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.
- Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que puedan aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
- Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que se va a utilizar; es decir, la protección colectiva y los equipos de protección individual a implantar durante todo el proceso de la construcción.
- Divulgar la prevención decidida para esta obra, garantizando los contratistas y subcontratistas que esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción de una forma clara y comprensible para todos, esperando que sea capaz por sí misma de animar



NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 9 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711	

a los trabajadores a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración.

- Consultar y hacer partícipes a los trabajadores de las medidas de prevención a adoptar, particularmente en los trabajos con cierto nivel de riesgo o importantes.
- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase una intención preventiva y se produzca el accidente; de tal forma que la asistencia al accidentado sea la adecuada al caso en concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y por medio de ella llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- Hacer llegar la prevención de riesgos a cada empresa o a los trabajadores autónomos que trabajen en la obra.

1.4.3 Protecciones Colectivas

La elección por parte del Contratista de los medios dependerá en gran medida de la disposición de espacio y de las posibles interferencias con el paso de peatones al tratarse de una vía pública, la frecuencia de personas ajenas a la obra será constante.

En prevención de daños a terceros, ante la posible irrupción de éstos en la obra, será la instalación de cintas y vallados en las zonas de actuación con la adecuada señalización.

Se colocarán carteles indicativos de riesgos; en los accesos a la calle donde se realice la actuación y por zonas más seccionadas de la vía, en las áreas donde se ejecuten los trabajos.

Se instalarán señales de precaución por obras en los entronques con las vías de circulación a las distancias que marca el Código de Circulación, en prevención de riesgo de colisiones con terceros.

Se dispondrá de vallas para desviación de tráfico y de contención de peatones, además de balizas luminosas continuas e intermitentes.

Además de las señalizaciones anteriores, se dispondrá de otras señales de tráfico y otros carteles y señales de advertencia, riesgo, peligro, etc.

Los medios auxiliares y maquinaria que se entreguen en obra estarán revisados.

1.4.4 Protecciones individuales

En cuanto a las protecciones individuales, todas ellas cumplirán con los requisitos exigidos por las EPIS correspondientes, con arreglo a las Normas de la Comunidad Europea; por tanto, y de forma bien visible, cada EPI llevará incorporada etiqueta que garantice el haber superado los ensayos correspondientes y en la que figurará la fecha de fabricación y la norma EN a la que dé cumplimiento.

- **Protección para la cabeza**
 - Mascarilla contra pintura: En aquellos trabajos en los que se forme una atmósfera nociva debido a la pulverización de la pintura. Poseerá filtro recambiable específico para el tipo de pintura que se emplee.
- **Protección del cuerpo**



NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 10 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711	

- Mono de trabajo: para todo tipo de trabajo.
- Traje impermeable: para días de lluvia o en zonas que existan filtraciones o salpicaduras.
- Chalecos, pantalones y monos reflectantes: para trabajos junto a tráfico externo y maquinaria del interior de la obra.
- **Protección de las extremidades superiores**
 - Guantes de cuero: para manejar los materiales que normalmente se utilizan en la obra.
- **Protección de las extremidades inferiores**
 - Bota de goma con plantilla de acero y puntera reforzada: se utilizarán en días de lluvia, en trabajos en zonas húmedas o con barro.

1.4.5 Protecciones externas

En este caso se consideran las protecciones externas aquellas referentes a las requeridas por el exterior de la obra.

Se señalarán los accesos naturales a la obra, prestando especial interés a las entradas y salidas de la vía pública, y se prohibirá el paso a toda persona ajena en las zonas donde se considere necesario, colocando los cerramientos provisionales.

La señalización será mediante:

- Avisos al público colocados perfectamente y en consonancia con su mensaje.
- Banda de acotamiento destinada al acotamiento y limitaciones, así como a la limitación e indicación de pasos peatonales y vehículos.
- Postes soporte para banda de acotamiento, perfil cilíndrico de plástico rígido, color butano de 100 cm de longitud.
- Adhesivos reflectantes destinados a señalizaciones de vallas de acotamiento, paneles de balizamiento, etc.
- Valla plástica tipo masnet de color naranja, para el acotamiento y limitación de pasos peatonales y de vehículos, zanjas, y como valla de cerramiento en lugares poco conflictivos.
- Valla metálica 2 m. de altura, como valla de cerramiento en lugares conflictivos.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTT15NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 11 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

1.5 Riesgos Laborales y Medidas de Seguridad

1.5.1 Actuaciones Previas

Antes del comienzo de la obra, y de acuerdo con el Plan de Seguridad y Salud, es necesario llevar a cabo una serie de trabajos preparatorios que permitan poner en marcha la obra según el proyecto previsto. Entre estas medidas, conviene señalar:

- Conocimiento de las zonas e instalaciones donde se va a trabajar.
- Conocimiento-gestión ante las posibles instalaciones de agua, electricidad, gas, etc.
- Características del terreno y sus accesos.
- Preparación de la maquinaria que se va a utilizar en la obra.
- Previsión de la ubicación de las oficinas de obra y servicios higiénicos y sanitarios.
- Previsión de la ubicación de posibles instalaciones complementarias, como silos de cementos, central de hormigonado, taller de ferralla, etc.

En cuanto a las medidas preventivas relativas a las instalaciones de la obra, conviene señalar los siguientes puntos:

Accesos: delimitar el recinto y realizar el cerramiento para impedir el acceso libre a personas ajenas a la obra. Establecer accesos diferenciados y señalizados para las personas y los vehículos. Si existen accesos a distintos niveles, se dispondrán escaleras con barandillas y peldaños adecuados. Prever con la debida señalización y sin obstáculos los accesos a las diversas instalaciones auxiliares de obra.

Señalización: cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá quedar perfectamente señalizado.

Zonas de acopio: debido a las características y volumen de la obra será preciso establecer diferentes zonas de acopio para materiales.

Zonas de almacén: debido a las características y volumen de la obra no será preciso establecer diferentes zonas de almacén, teniendo en cuenta la separación necesaria de los materiales inflamables del resto.

Zonas peligrosas por presencia de electricidad: identificar las zonas de cuadros eléctricos y grupos electrógenos y preparar su correspondiente señalización.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 12 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

1.5.2 Acabados y pinturas

1.5.2.1. Consideraciones generales

- Los trabajos de revestimiento, en principio, no son de los más peligrosos en las obras de construcción, pero, sin embargo, no conviene descuidar la protección. Son trabajos que se efectúan con riesgo dependiendo de los lugares de la obra en los que se llevan a cabo y su seguridad, en gran parte de las ocasiones, depende del sistema general de protección que se ha establecido en la obra, tanto desde el punto de vista de la utilización de los equipos de trabajo y de protección individual, como del de los medios colectivos.
- Así, la seguridad de estos trabajos está determinada por las condiciones en que se efectúan las operaciones generales de la actividad de construcción y el modo de utilización de los materiales y equipos. En la mayor parte de estos trabajos, los operarios están dispersos por las edificaciones, sustraídos a la directa vigilancia de los encargados de la obra.
- Antes de comenzar los trabajos de revestimiento, deben adoptarse las siguientes medidas:
 - Estudio: del método de trabajo, de los riesgos y protecciones adecuadas para evitarlos, de los medios de protección que puedan utilizarse.
 - Preparación de todos los elementos necesarios (herramientas, medios auxiliares, etc.)
 - Cuidar que estos elementos sean los apropiados para el trabajo a realizar.
 - Comprobar que están en buen estado.
 - Dar instrucciones precisas a los trabajadores.
- A cada tipo de revestimiento se le pueden aplicar unas medidas preventivas particulares, y a la vez también se pueden aplicar unas medidas preventivas comunes a todos ellos:
- No deben acopiarse los materiales de forma que impidan u obstaculicen el paso.
- No se permitirá la conexión de cuadros eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las correspondientes clavijas macho-hembra.
- No se utilizarán las escaleras de mano para ascender a lugares en altura sin haber sujetado previamente el cinturón de seguridad a los puntos dispuestos para ello.
- Antes del inicio de cualquier trabajo se protegerán todo tipo de huecos.
- Se utilizarán en caso necesario lámparas portátiles acordes a la normativa: portalámparas estancos con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho para cuelgue, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios. Además, no se conectarán cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las correspondientes clavijas macho-hembra.
- Se mantendrán en orden y limpieza las superficies de obra. Se deberá tener especial cuidado con la presencia de agua; se evitarán resbalamientos y caídas al mismo nivel.
- Las plataformas conformarán una superficie completamente cuajada de tableros, tablones, etc., sin espacios libres ni resaltes que puedan originar tropiezos y caídas. No se utilizarán bidones, escaleras ni materiales frágiles como base para conformar una plataforma. Cuando se empleen plataformas de trabajo en proximidades de balcones, ventanas, huecos, éstos deberán quedar protegidos. La protección deberá partir de la base de apoyo de los pies del trabajador.
- Si se emplean plataformas de trabajo sobre borriquetas deberán tener, como mínimo, un ancho de 0,60 m y estarán dotadas de barandillas.
- Si se emplean plataformas sobre ruedas deberá tenerse especial cuidado en fijarlas una vez presentadas en su posición de trabajo. En caso contrario no actuarán los frenos de rodadura, pudiendo quedar inestables, desplazándose y provocando caídas.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 13 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

- Los sacos se deberán trasladar con carretilla. En el caso de que las guías tengan una dimensión superior a los 3 m, serán transportadas por dos trabajadores.
- Si por razones de trabajo se anula o corta una zona de obra o de paso se facilitará un paso alternativo debidamente señalado.

1.5.2.2. Pintura

- En los trabajos con pinturas, barnices y disolventes, el principal peligro está en la utilización de sustancias que puedan ser perjudiciales para la salud, así como en la realización de operaciones en lugares con peligro de caída, donde se deben cumplir las medidas específicas establecidas para este riesgo. Las medidas preventivas particulares son las siguientes:
 - Las pinturas, barnices y disolventes se almacenarán en lugares bien ventilados, protegidos del sol y del fuego. Se dispondrá de un extintor de polvo seco en las proximidades y se colocará un cartel indicativo de "peligro de incendio", prohibiéndose terminantemente fumar. Si se trata de un almacén de grandes dimensiones, la iluminación será antideflagrante.
 - No se permitirá efectuar trabajos de soldadura y oxicorte en zonas donde se almacenen o empleen pinturas inflamables, barnices, disolventes, etc., para evitar el riesgo de deflagración, explosión o incendio.
 - Cualquier operación de decapado o lijado deberá realizarse en zona bien ventilada. En cualquier caso, será necesario el empleo de equipos de protección individual.
 - Equipos de protección individual: guantes de goma y mascarillas protectoras.
 - Siempre que sea posible, se colocará en la base algún elemento que impida el deslizamiento. En caso contrario, se amarrarán a puntos fijos destinados para ello. Además, en caso de superficies blandas se dispondrá de bases de apoyo y reparto para evitar la hincada de largueros y el vuelco de la escalera. Las escaleras de mano han de ir preparadas con zapatas antideslizantes o algún otro mecanismo que impida el deslizamiento dependiendo de las zonas de apoyo. Las escaleras de tijera han de llevar una cadenilla o elemento limitador de apertura.
 - Se utilizarán en caso necesario lámparas portátiles acordes a la normativa: portalámparas estancos con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho para cuelgue, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
 - Los trabajadores mantendrán la máxima limpieza en la ropa de trabajo y sobre todo deberán lavarse las manos antes de la comida.
 - Siempre que fuese posible, al menos en un primer montaje, el pintado podría realizarse previamente en zonas habilitadas específicamente para ello y, posteriormente, realizar el montaje. El riesgo quedaría reducido muy notablemente.
 - Las plataformas tendrán su superficie horizontal, serán conformadas sobre elementos de base nivelados y, a partir de los 3 m de altura deberán tener contorneado su perímetro con barandillas a 1,10 m y rodapié a 0,20 m. Además, según los casos, se utilizarán escaleras para acceder a la plataforma. Esta escala debe estar fijada para evitar vuelcos.
 - Se prohibirá fumar expresamente en zonas donde haya o se empleen pinturas que contengan disolventes inflamables.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 14 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

- No se permitirá comer en estancias donde se esté pintando o que contengan disolventes o pigmentos tóxicos.
- Cuando los trabajos se vayan a realizar expresamente en terrazas, balcones o zonas similares, nunca podrán iniciarse los mismos sin haber colocado previamente los medios de protección colectiva acordes a cada caso para evitar caídas al vacío.
- Al ejecutar los trabajos de pintura y decoración en zonas con riesgo de caída de altura, se emplearán plataformas de trabajo adecuadas y, por último, según los casos, equipos de protección individual amarrados a "puntos fuertes".
- Si el pintado se realiza sobre zonas de estructuras, cerchas, etc., se colocarán redes horizontales bajo la estructura; se dispondrá de escalas o escaleras para acceder a la zona de trabajo y de plataformas para el trabajo y para el depósito de equipos y materiales. Independientemente de lo anterior, se dispondrá de cables, líneas de vida, etc., para enganche del cinturón de seguridad y sin perjudicar los desplazamientos.
- Es necesario mantener cerrados los recipientes de los disolventes y ventilar adecuadamente los lugares de trabajo.

1.6 Instalaciones de Higiene y Bienestar

- La obra dispondrá por parte de la empresa constructora de vestuarios, servicios higiénicos debidamente dotados.
- Los locales destinados a vestuarios dispondrán de un número suficiente de taquillas individuales con llave (una se entregará al trabajador y la otra quedará en la oficina, para casos de emergencia), asientos y calefacción.
- Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción. Para los lavabos, la empresa constructora los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes. En las duchas existirá una percha por cada una de ellas. El número de inodoros será de uno por cada veinticinco trabajadores o fracción, estarán equipados y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1x1,20x2,30 m de altura y habrá una percha por cabina.
- Los locales destinados a comedor dispondrán de mesas y asientos suficientes, pilas lavavajillas, caliente-comidas, calefacción y recipiente para desperdicios.
- Los suelos de estas instalaciones serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.
- Se contará con termos de agua caliente y radiadores de infrarrojos, dada la duración de la obra se contará con material suficiente para reposiciones. Todas estas instalaciones estarán dotadas tanto de agua como de luz eléctrica.
- Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

1.7 Medicina preventiva y primeros auxilios

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado y los medios adecuados para la prestación de primeros auxilios.



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 15 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

El Contratista garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo, siempre y cuando el trabajador preste su consentimiento excepto cuando a juicio de los representantes de los trabajadores el puesto de trabajo designado tenga incidencia sobre la salud del trabajador, del resto de trabajadores o de personas relacionadas con la empresa o con la obra.

Se habilitará un local para botiquín debidamente dotado, de acuerdo con las necesidades de la obra. El botiquín mantendrá permanentemente la dotación precisa reponiéndose a este fin de forma continuada los medios consumidos. Habrá una persona de plantilla encargada de la revisión del botiquín.

En este botiquín estará visible una lista telefónica de los servicios médicos a los que están adscritos la mayoría de los trabajadores de la plantilla, al igual que ambulancias, taxis, Policía Local y otros teléfonos que puedan resultar de interés.

1.8 Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución

El Promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud de acuerdo con lo previsto en el R.D. 1627/1997, que correrá a cargo del Contratista adjudicado.

Las funciones a desarrollar por dicho Coordinador serán principalmente:

- 1º) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- 2º) 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.
- 3º) Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- 4º) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención.
- 5º) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- 6º) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a obra.

Zaragoza, Junio de 2022
Los arquitectos,

Fdo. Eduardo Aragüés Rioja col. 2524 COAA

Fdo. Raimundo Bambó Naya col. 3663 COAA

Fdo. Silvia Celorrio Soria col. 22672 COAM



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 16 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

2 PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 Objeto del Pliego de Condiciones

El objeto del presente Pliego de Condiciones es establecer las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de las obras **Proyectos de Mejora de Escena Urbana, atendiendo a las necesidades aprobadas en el Plan Director del Ayuntamiento de Zaragoza y respondiendo a las actuaciones a ejecutar dentro del proyecto de Paseos Comerciales de Zaragoza**, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

A la hora de analizar los aspectos que puedan intervenir en la seguridad y salud de los trabajadores y adoptar las medidas preventivas pertinentes, en cuanto a las normas legales y reglamentarias y prescripciones, no se debe tener en cuenta el presente Pliego de forma aislada, ya que su interpretación va estrechamente ligada a los restantes documentos de este Estudio de Seguridad y Salud, en especial con la Memoria. En caso de darse alguna contradicción entre los diversos documentos que componen el presente Estudio de Seguridad y Salud, siempre se tomará como preferente la opción que esté de la parte de la seguridad de los trabajadores.

2.2 Disposiciones Legales de Aplicación

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley General de la Seguridad Social, R.D.L. 1/1994 de 20 de Junio.
- Estatuto de los Trabajadores, R.D. 1/1995 de 24 de Marzo.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud de las obras de construcción.
- R.D. 1495/1986, de 26 de Mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.
- R.D. 1435/1992, de 27 de Noviembre, sobre Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- R.D. 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- R.D. 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.
- R.D. 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos para los trabajadores.
- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, de 30 de Abril de 1998 (BOE de 4 de Junio).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de Agosto de 1970.
- R.D. 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y la libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 17 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, O.M. 20-9-73 (B.O.E. 9-10-73), R.D. 2295/85 de 9 de Octubre e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- R.D. 1316/1989, de 27 de Octubre, sobre protección de los trabajadores a los riesgos de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Reglamento de aparatos elevadores, R.D. de 8 de Noviembre de 1985, derogado parcialmente por R.D. 1314/1997 de 1 de Agosto.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la prevención de riesgos laborales que puedan afectar a los trabajadores que realicen la obra.
- Normas de Administración Local.
- Disposiciones posteriores que modifiquen, anulen o complementen a las citadas.

2.3 Condiciones de los medios de protección

En este apartado se indican una serie de normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios y equipos de protección, tanto a nivel individual como colectivo. Es muy importante tener en cuenta que la protección colectiva siempre hay que adoptarla antes que la individual, ya que los medios de protección individuales se deben emplear como complemento de los medios de protección colectiva y en los casos en que ésta no se pueda aplicar.

2.3.1 Consideraciones generales

- Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.
- Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda, equipo o elemento, se repondrá independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.
- Toda prenda, equipo o elemento de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.
- Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancia de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.
- El uso de toda prenda, equipo o elemento de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.
- Se verificará periódicamente el estado de todos los elementos que intervengan en la seguridad de la obra.
- En su colocación, montaje y desmontaje, se utilizarán protecciones personales y colectivas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan derivarse de dichos trabajos.
- Las partes activas de cualquier elemento de seguridad no serán accesibles en ningún caso.
- No servirán como protección contra contactos directos con las partes activas los barnices, esmaltes, papeles o algodones.
- Cuando se realicen conexiones eléctricas se comprobará la ausencia de alimentación de corriente.
- En los obstáculos existentes en el pavimento se dispondrán rampas adecuadas, que permitan la fácil circulación.
- Los medios personales responderán a los principios de eficacia y bienestar permitiendo realizar el trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no presentando su uso un riesgo en sí mismo.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 18 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

- Los elementos de trabajo que intervengan en la seguridad tanto personal como colectiva, permitirán una fácil limpieza y desinfección.
- Todas las protecciones que dispongan de homologación deberán de acreditarla para su uso. Para su recepción y, por tanto, poder ser utilizadas, carecerán de defectos de fabricación, rechazándose aquellas que presenten anomalías.
- Los fabricantes o suministradores facilitarán la información necesaria sobre la duración de los productos, teniendo en cuenta las zonas y ambientes a los que van a ser sometidos.
- Las condiciones de utilización se ajustarán exactamente a las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Los productos que intervengan en la seguridad de la obra y no sean homologados, cumplirán todas y cada una de las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones y/o especificados por la Dirección Facultativa.
- Cuando los productos a utilizar procedan de otra obra, se comprobará que no presenten deterioros, ni deformaciones; en caso contrario serán rechazados automáticamente.
- Periódicamente se comprobarán todas las instalaciones que intervengan en la seguridad de la obra. Se realizarán de igual modo limpiezas y desinfecciones de las casetas de obra.
- Aquellos elementos de seguridad que sean utilizados únicamente en caso de siniestro o emergencia, se colocarán donde no puedan ser averiados como consecuencia de las actividades de la obra.
- Periódicamente se comprobará el estado de las instalaciones, así como de mobiliarios y enseres.
- Cuando las protecciones, tanto individuales como colectivas y externas (señalización), presenten cualquier tipo de defecto o desgaste, serán sustituidas inmediatamente para evitar riesgos.
- Se rechazarán aquellos productos que tras su correspondiente ensayo no sean capaces de absorber la energía a la que han de trabajar en la obra.
- Periódicamente se medirá la resistencia de la puesta a tierra para el conjunto de la instalación.
- Los equipos de extinción serán revisados todas las semanas, comprobando que los aparatos se encuentren en el lugar indicado y no han sido modificadas las condiciones de accesibilidad para su uso.
- Se tendrá en cuenta el cumplimiento de las normas de mantenimiento previstas para cada tipo de protección, comprobando su estado de conservación antes de su utilización.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 19 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

2.3.2 Protecciones colectivas

Condiciones Generales

Los dispositivos de protección colectiva deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia, desechándose o sustituyéndose los que no ofrezcan las debidas garantías.

En la Memoria se han definido los medios de protección colectiva a emplear. El Contratista adjudicatario es el responsable de que en la obra se cumplan todos ellos con las siguientes condiciones generales:

- El Plan de Seguridad y Salud que se elabore posteriormente a este Estudio los respetará, salvo si existiese una propuesta diferente previamente aprobada.
- Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el Plan de Seguridad y Salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de Planos de Ejecución de obra.
- Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el Plan de Ejecución de la Obra.
- Serán nuevos, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este Pliego o en el Plan de Seguridad y Salud que se apruebe.
- Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. Serán examinadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, o en su caso, por la Dirección de Obra, para comprobar si su calidad se corresponde con la definida en este Estudio de Seguridad y Salud o con el Plan de Seguridad y Salud que se apruebe.
- Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que está montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El Contratista adjudicatario, queda obligado a incluir y suministrar en su Plan de Ejecución de Obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirado de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este Estudio de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del Plan de Ejecución de Obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.
- Será desmontada, de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecian deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.
- Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los Planos de Seguridad y Salud, para concretar

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 20 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos Planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud.

- Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores y visitas de los técnicos de Dirección de Obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
- El Contratista adjudicatario, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante la Propiedad de la obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares del Proyecto.
- El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
- El Contratista adjudicatario, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador en materia de Seguridad y Salud. En caso de fallo por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección de Obra.

Criterios ante las posibles alternativas propuestas por el Plan de Seguridad y Salud.

- El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
- La propuesta alternativa, no obligará hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir, se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
- No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
- No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
- No será de calidad inferior a la prevista en este Estudio de Seguridad y Salud.
- Las soluciones previstas en este Estudio de Seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

Medición y abono

La medición de los elementos de protección colectiva se realizará de la siguiente forma:

- Señales y carteles, por unidades (ud).
- Balizamiento y vallas, por unidades (ud) o metros lineales (ml), según el caso.



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 21 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

- Otros elementos tales como escaleras de mano, extintores, interruptores, etc. por unidades (ud).

Todo ello realmente ejecutado y realizado.

Se abonarán una sola vez, de acuerdo con los precios que aparecen en el Presupuesto, aunque sean utilizados en más de una ocasión.

2.3.3 Protecciones individuales

Condiciones Generales

Todo elemento de protección personal se ajustará a lo dispuesto en el RD 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, y deberá reunir los requisitos establecidos en el RD 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y la libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, así como cualquier otra disposición legal o reglamentaria que le sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

Esto implica que todo elemento de protección personal cumplirá con los requisitos exigidos por las EPIS correspondientes, con arreglo a las Normas de la CEE; por tanto, y de forma bien visible, llevará incorporada etiqueta que garantice el haber superado los ensayos correspondientes y en la que figurará la fecha de fabricación y la norma EN a la que dé cumplimiento.

Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada anteriormente tienen autorizado su uso durante su periodo de vigencia. Llegada la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para que se autorice su eliminación de la obra.

Los equipos de protección individual en uso que estén rotos serán reemplazados de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

Los equipos de protección individual nunca se tomarán como sustitutivos de las protecciones colectivas, es decir, que se utilizarán cuando no sea posible el empleo de las colectivas o como complemento de las mismas.

Condiciones específicas

Como orientación, se detalla una lista indicativa y no exhaustiva de EPIS con sus obligados cumplimientos:

- Bota de seguridad con puntera y plantilla de lona o cuero CEE EN 345
- Bota de agua o impermeable, CEE EN 347
- Bota de agua con puntera y plantilla, CEE EN 345
- Filtro mascarilla para polvo, CEE EN 143
- Mascarilla de doble cuerpo, CEE EN 140
- Gafa antipolvo, CEE EN 166
- Guante de cuero y lona, CEE EN 388
- Mono o buzo de trabajo



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 22 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

- Impermeable
- Chaleco reflectante
- Protector auditivo

Las homologaciones de la CEE y EN pueden presentar modificaciones con respecto a nuevos materiales homologados recientemente.

Actividades y sectores que requieren la utilización de las EPI's.

- 1) Protección de la cabeza (cascos protectores): Para todo el personal que se encuentre en el recinto de la obra (incluidas las posibles visitas). Especialmente necesario en actividades cercanas a andamios, trabajos en altura, encofrado y desencofrado, montaje e instalación, trabajos eléctricos, demoliciones, puentes, edificios, estructuras, fosas, pozos, zanjas, galerías, movimientos de tierra. Los cascos deberán cumplir la Norma Técnica Reglamentaria MT-1. Dispondrán de atalaje interior, desmontable y adaptable a la cabeza del obrero. En caso necesario deben disponer de barbuquejo, que evite su caída en ciertos tipos de trabajo.
- 2) Protección del pie:
 - a) Calzado de protección y de seguridad: para todo el personal que se encuentre en la obra. Especialmente necesario en la obra gruesa, andamios, demolición, trabajos con hormigón y estructuras prefabricadas, techado, puente, estructuras metálicas, canalizaciones, grúas, instalaciones.
 - b) Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante: en obras de techado.
 - c) Botas impermeables: para maquinistas de movimientos de tierra (durante las fases embarradas o encharcadas), trabajos de fabricación y manipulación de pastas y morteros, y para cualquier personal que tenga que caminar por superficies embarradas, encharcadas o inundadas.
- 3) Protección ocular (gafas de protección): Para trabajos de soldadura, esmerilado, corte, pulido, perforación, burilado, tratamiento de roca, manipulación de pistolas grapadoras, máquinas que levanten virutas, trabajos con proyector de abrasivos, detergentes y corrosivos, trabajos eléctricos en tensión. Estas protecciones pueden ser:
 - Gafas de montura universal con oculares de protección contra impactos y correspondientes protecciones adicionales, homologadas y que cumplan las Normas Técnicas Reglamentarias MT-16, para las monturas, y MT-17, para los cristales.
 - Pantallas normalizadas y homologadas para soldadores según Norma Técnica Reglamentaria MT-3.
 - Gafas o pantallas cuyos oculares filtrantes o cubrefiltros y antecristales serán homologados, y cumplirán las Normas Técnicas Reglamentarias MT-18 y MT-19, respectivamente.
- 4) Protección facial (pantallas): Para trabajos de soldadura, esmerilado, corte, pulido, perforación, burilado, tratamiento de roca, manipulación de pistolas grapadoras, máquinas que levanten virutas, trabajos con proyector de abrasivos, detergentes y corrosivos, trabajos eléctricos en tensión. Las pantallas pueden ser: pantallas abatibles con arnés propio, pantallas abatibles sujetas al casco de cabeza, pantallas con protección de cabeza incorporada, pantallas de mano. Cuando algún tipo de estas pantallas sean utilizadas en trabajos de soldadura, serán un modelo homologado según la Norma Técnica Reglamentaria MT-3.
- 5) Protección respiratoria: Para trabajos en los que se pueda dar insuficiencia de oxígeno, pintura con pistola sin ventilación suficiente, soldadura. Mascarilla para trabajos en atmósferas saturadas de polvo, o con producción de polvo. Trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, taladros y sierras circulares. Estos equipos serán adaptadores faciales, tipo mascarilla, dotados con filtros mecánicos con capacidad mínima

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 23 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

de retención del 95%. Ambos serán homologados, y por consiguiente, cumplirán las condiciones establecidas por las Normas Técnicas Reglamentarias MT-7 y MT-8, respectivamente.

- 6) Protección del oído: Para trabajos con dispositivos de aire comprimido, voladuras y en general, cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 decibelios. Estos equipos cumplirán la Norma Técnica Reglamentaria MT-2.
- 7) Protección del tronco, brazos y manos:
 - a) Prendas y equipos de protección: manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes, detergentes y corrosivos.
 - b) Ropa de protección antiinflamable: en trabajos de soldadura en recintos exigüos.
 - c) Mandiles de cuero: para trabajos con proyección de partículas y chispas incandescentes.
 - d) Guantes: para trabajos de soldadura, manipulación de objetos con aristas cortantes, manipulación de productos corrosivos, riesgo eléctrico, sustitución de cuchillas en máquinas de cortar, manipulación de ferralla, encofrado. Para los trabajos con electricidad, además de las recomendaciones de carácter general, los operarios dispondrán de guantes aislantes de la electricidad homologados según Norma Técnica Reglamentaria MT-4.
 - e) Faja de protección contra sobreesfuerzos: para trabajadores en operaciones de carga, transporte a hombro y descarga.
 - f) Faja de protección contra vibraciones: para trabajos en máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones como por ejemplo conductores de máquina de movimiento de tierras, de motovolquetes autopropulsados, martillos neumáticos.
 - g) Muñequeras de protección contra las vibraciones: en general, como en el caso anterior, para la manipulación de herramientas o máquinas-herramienta con producción de vibraciones transmitidas al usuario.
- 8) Ropa de protección para el mal tiempo: Para trabajos al aire libre con tiempo lluvioso o frío.
- 9) Ropa y prendas de seguridad (señalización): Para trabajos que exijan que las prendas sean vistas a tiempo.
- 10) Dispositivos de presión del cuerpo y equipos de protección anticaídas: Para trabajos en andamios, montaje de piezas prefabricadas, postes, grúas, cabinas de conductor, trabajos en pozos y canalizaciones, trabajos de montaje y desmontaje de protecciones colectivas, grústa (en ascenso y descenso de la máquina), trabajos en andamios de borriquetas si están cercanos a huecos o bordes de forjado, montadores y ayudantes de grúas-torre. Los cinturones de seguridad tienen que cumplir los requisitos definidos por las Normas Técnicas Reglamentarias MT-13, MT-21 y MT-22. Llevarán cuerda de amarre o cuerda salvavidas de fibra natural o artificial, tipo nylon o similar, con mosquetón de enganche, siendo su longitud tal que no permita una caída a un plano inferior, superior a 1,50 m. de distancia.
- 11) Prendas y medios de protección de la piel: Para manipulación de revestimientos con productos o sustancias que puedan afectar a la piel o penetrar a través de ella. Guantes de goma para manipulación de morteros, hormigones, pastas, pinturas, y en operaciones de enlucido, escayolado, techado y albañilería en general.

Criterios ante las posibles alternativas propuestas por el Plan de Seguridad y Salud

- Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este Estudio de Seguridad.
- No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este Estudio de Seguridad.

Medición y abono

La medición de los elementos de protección individual se realizará por unidades (ud.).

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5M5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 24 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711	

Se abonarán una sola vez, de acuerdo a los precios que aparecen en el Presupuesto, aunque sean utilizados en más de una ocasión.

2.3.4 Medios auxiliares, máquinas y equipos

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo de uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

2.4 Prevención de Riesgos y Protecciones en unidades de obra

2.4.1 Replanteo de las obras

a) Prevención de riesgos y medidas a adoptar:

- Se realizará con la suficiente antelación, en los casos de trabajos junto a circulación de vehículos, la señalización será la oportuna, para cortes, desvíos, etc.
- En los trabajos junto a líneas eléctricas aéreas, se tendrán en cuenta las distancias de seguridad marcadas en el apartado de trabajos junto a instalaciones ajenas a la obra.
- En los trabajos de altura, se tendrá en cuenta que deberán realizarse desde lugares dotados de barandillas, protegidos mediante redes, o en último caso mediante cinturón de seguridad anclado a lugar rígido. Las plataformas de acceso serán seguras.
- Se utilizará ropa de trabajo con elementos reflectantes.
- El calzado de seguridad será de la Clase III y con tobillera reforzada.

b) Protecciones individuales:

- Mono o buzo de trabajo
- Gafas contra-impactos
- Mascarilla anti-polvo
- Guantes
- Bota de protección de puntera reforzada
- Protector auditivo

2.4.2 Señalización vertical y horizontal

a) Prevención de riesgos y medidas a adoptar:

- Se señalará con la suficiente antelación la zona de pintado sobre la calzada así como la zona de obra para la colocación de los postes de señalización vertical, ateniéndose a la norma 8.3.IC. en los casos de calzadas con circulación.
- No se trabajará sobre lugares en los que existan riesgos de caídas de altura, si éstos no están debidamente protegidos.



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 25 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

- Para los casos de señalización de tipo eléctrico, se estará a lo especificado en el apartado de iluminación.
- Para la manipulación de materiales pesados mediante grúas, se atenderá a las normas especificadas para grúas en el apartado de maquinaria y para eslingas en el apartado de medios auxiliares.
- En la utilización de pinturas y disolventes, atendiendo a su naturaleza de tipo químico, se estará a lo especificado por el fabricante en cuanto a uso y almacenamiento.

b) Protecciones individuales

- Casco
- Guantes
- Cinturón de seguridad
- Botas de seguridad
- Mascarilla respiratoria
- Gafas de protección

2.5 Prevención de Riesgos a terceros

Señalización

No se podrá dar comienzo a ninguna obra afectando a la carretera, caminos u otras vías de circulación si no se ha obtenido el permiso correspondiente de la Autoridad Competente, y si el Contratista no ha colocado las señales informativas de peligro y de limitación previstas, en cuanto a tiempos, números y modalidad de disposición de las presentes normas.

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará la perfecta conservación de las señales, vallas y conos, de tal forma que se mantengan siempre en perfecta apariencia y no parezcan que tienen carácter provisional. Toda señal, valla o cono deteriorado o sucio deberá ser reparado, lavado o sustituido.

Las señales colocadas sobre la carretera no deberán permanecer allí más tiempo del necesario, siendo retiradas inmediatamente después de finalizado el trabajo.

En la aplicación de los esquemas de señalización, el Contratista vendrá obligado de manera especial a observar las siguientes disposiciones:

- Las zonas de trabajo deberán siempre quedar limitadas en toda su longitud y anchura mediante conos de caucho situados a no más de cinco metros (5 m.) de distancia uno del otro. Los extremos de dichas zonas deberán a su vez señalarse con caballetes reglamentarios, situados como barreras en la parte de la calzada ocupada por las obras.
- De noche o en condiciones de escasa visibilidad, los conos y los caballetes empleados deberán comportar las bandas prescritas de material reflectante. Además, tanto con los conos como con los caballetes, se alternarán las lámparas reglamentarias de luz roja fija. Las señales serán reflexivas o iluminadas.



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 26 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

- La señal triangular de “OBRAS”, si se emplea de noche o en condiciones de reducida visibilidad, deberá estar siempre provista de una lámpara de luz amarilla intermitente. Tal lámpara deberá colocarse, además, en la primera señal dispuesta en las inmediaciones de una zona de trabajo o de cualquier situación de peligro, aunque tal señal no sea la de “OBRAS”.
- Todos los carteles señalizadores montados sobre caballetes deberán ir debidamente lastrados con bloques adecuados de hormigón, con el fin de evitar su caída por efectos del viento.
- Las señales de preaviso no deberán invadir aquellos carriles abiertos al tránsito y deberán quedar siempre completamente situados sobre los arcenes, sin rebasar el límite vial de los mismos. Toda señal que pertenezca a la zona de obras deberá quedar situada dentro del área delimitada para tal fin.
- El Contratista, además, deberá prever la ocultación temporal de aquellas señales fijas y existentes en la carretera que puedan eventualmente estar en contraposición con la señalización de emergencia que se coloca con ocasión de las obras y que podrán producir errores o dudas en los usuarios. Los elementos empleados para la ocultación de aquellas señales se eliminarán al acabar.
- En la colocación de las señales que advierten la proximidad de una zona de obras o zona donde deba desviarse el tráfico, se empezará con aquellas zonas que tengan que ir situadas en el punto más alejado del emplazamiento de dicha zona y se irá avanzando progresivamente según el sentido de marcha del tráfico.
- Cuando dicha zona sea el carril de marcha normal, el vehículo con las señales avanzará por el arcén derecho y se irá colocando la señalización según la secuencia correspondiente.
- Al colocar las señales de limitación de la zona de obras, tales como conos, vallas y otras, el operario deberá proceder de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.

Al retirar la señalización se procederá en el orden inverso al de su colocación, es decir, de la siguiente forma:

- Primero se retirarán todas las señales de delimitación de la zona de obras, cargándolas en el vehículo de obras que estará estacionado en el arcén derecho, si la zona de obras está en el carril de marcha normal.
- Una vez retiradas estas señales, se procederá a retirar las de desviaciones del tráfico (flechas a 45º, paneles de balizamiento, etc.), con lo que la calzada quedará libre. Se desplazarán a continuación las señales de preaviso al extremo del arcén o mediana, de forma que no sean visibles para el tráfico, de donde serán recogidas posteriormente por un vehículo.
- Deberán tomarse las mismas precauciones que en el caso anterior, permaneciendo siempre el operario en la parte de la calzada aislada al tráfico.

Siempre que en la ejecución de una operación hubiera que ocupar parcialmente el carril de marcha normal, se colocará previamente la señalización prevista en el caso de trabajos en este carril ocupándolo en su totalidad, evitando dejar libre al tráfico un carril de anchura superior a las que establezcan las marcas viales, cosa que podría inducir a algunos usuarios a eventuales maniobras de adelantamiento. Se tomarán las mismas precauciones en el caso de ocupar el carril de adelantamiento.

Al descargar material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de obras o señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico aunque sólo sea momentáneamente con la intención de retirarla a continuación.

Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que puedan representar algún peligro para el tráfico.



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 27 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

Otras afecciones

a) Vertidos:

A los posibles ríos, barrancos, etc. y a sus rieras confluentes, se prohíbe terminantemente el vertido de sólidos y fluidos. Entre ellos, productos de excavaciones y demoliciones, rocas, tierras, lodos, restos de fábrica, hormigón, madera, perfiles metálicos, chatarra, despuntes de armaduras, caucho y materiales plásticos, áridos productos naturales o sintéticos y prefabricados y vidrios.

Asimismo, se prohíbe el vertido de restos y lavados de plantas o vehículos de transporte de hormigones y asfaltos, o productos bituminosos y sus posibles aditivos, detergentes y otros productos químicos usados en construcción, pinturas, disolventes y aceites y basuras.

Para la retirada de estos desechos de la obra se clasificarán de acuerdo con la normativa al efecto de la Junta de Residuos de la Administración Autonómica u organismo competente equivalente, que extenderá el correspondiente justificante de retirada para su archive en obra.

b) Acopios:

No se puede permitir el acopio de materiales, áridos, tierras, etc., así como el estacionamiento de máquinas y vehículos, en los cauces naturales de rieras.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 28 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

c) Polvo:

Está previsto el riego sistemático de los caminos de servicio para reducir la producción de polvo. Los silos contenedores de cemento disponen de filtros que admiten su conservación.

d) Humos:

Se prohibirá quemar materiales en la obra, por lo cual solo puede producirse humo, por escapes de máquinas y vehículos. Además, es antieconómico retrasar el cambio de filtro y puesta a punto de un vehículo, por su pérdida de potencia y aumento del consumo de combustible, circunstancias que aumentan la producción de humos.

e) Ruidos:

Se cuidará que las máquinas de la obra productoras de ruido, como pueden ser compresores, grupos electrógenos, tractores, etc., mantengan sus carcasas atenuadoras en su posición, y se evitará en todo lo posible su trabajo nocturno.

f) Basuras:

La experiencia indica que no es suficiente disponer un contenedor (tipo bidón con tape), junto al comedor de obra. Para mantener limpia la obra será necesario colocar algunos más para aquellos tajos de larga duración y donde es frecuente encontrar algún personal que prefiere comer al aire libre.

g) Barro:

En toda obra de movimiento de tierras, es fácil encontrar barro tras un día de lluvia. Teniendo en cuenta el riesgo de pérdida de control de un vehículo al pasar sobre barro es muy importante su eliminación, y sobre todo, contemplando la posibilidad de que vehículos de la obra trasladen en sus neumáticos el barro a los viales públicos. Se adoptarán las medidas oportunas para eliminar este riesgo.

2.6 Instalaciones de Higiene y Bienestar

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los Artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

En función del personal se dispondrá de las siguientes instalaciones:

- Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.
- Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 29 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

2.7 Servicios de Prevención

2.7.1 Servicio técnico

Técnico de Seguridad y Salud

La obra deberá contar con un Técnico de Seguridad y Salud, en régimen compartido, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron para evitar su repetición.

Las funciones a realizar por el Técnico de Seguridad son:

- Seguirá las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Informará puntualmente del sistema de prevención desarrollado al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Controlará y dirigirá, siguiendo las instrucciones del Plan que origine este Estudio de Seguridad y Salud, el montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas.
- Dirigirá y coordinará la Cuadrilla de Seguridad y Salud.
- Controlará las existencias y consumos de la prevención y protección decidida en el Plan de Seguridad y Salud aprobado y entregará a los trabajadores y visitas los equipos de protección individual.
- Realizará las mediciones de las certificaciones de Seguridad y Salud, para la Jefatura de Obra.

Vigilante de Seguridad y Salud

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, a quién se asignarán las funciones recogidas en el artículo 9º de la O.G.S.H.T. y de entre las cuales extractamos las siguientes:

1. Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
2. Comunicar por conducto jerárquico o, en su caso directamente al empresario, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquiera de los puestos de trabajo, proponiendo las medidas que a su juicio deban adoptarse.
3. Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas, etc., y procesos laborales en la empresa, comunicando al Jefe de Obra la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
4. Prestar los primeros auxilios a los accidentados y proveer cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pudiera requerir.
5. Por cada "Empresa Subcontratada" con más de cinco trabajadores, se designará asimismo un Vigilante de Seguridad, que será el representante-vocal en el Comité de Seguridad y Salud de la obra.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5M5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 30 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

Cuadrilla de Seguridad y Salud

Estará formada por un oficial y dos peones. El Contratista adjudicatario, queda obligado a la formación de estas personas en las normas de Seguridad que se incluyen dentro del Plan que origine este Estudio de Seguridad y Salud, para garantizar, dentro de lo humanamente posible, que realicen su trabajo sin accidentes.

Comité de Seguridad y Salud

Conforme se dispone en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, se constituirá el Comité de Seguridad y Salud, como órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

La composición será la siguiente:

- Presidente.
- Técnico de Seguridad.
- Secretario.
- Delegado de Prevención (el que salga elegido).
- Representantes de las subcontratas más significativas y de los trabajadores autónomos.
- Vocales, de entre los oficios más significativos.

Su funcionamiento se ajustará a lo previsto en la normativa vigente.

En cualquier caso será preciso que el Contratista cuente con un Técnico de Seguridad, cuyo nombre quedará inscrito en el libro de Dirección de Obra. Dicho Técnico de Seguridad tomará las medidas didácticas oportunas para que el personal conozca las normas de seguridad y prevención mínimas.

Las funciones y atribuciones de dicho Comité serán las siguientes:

1. Promover la observancia de las disposiciones vigentes para la prevención de los riesgos profesionales.
2. Informar sobre el contenido de las normas de Seguridad y Salud para que deban figurar en el reglamento.
3. Realizar visitas tanto a los lugares de trabajo como a los servicios y dependencias establecidos para los trabajadores de la obra para conocer las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, maquinaria, herramientas y procesos laborales, y constatar los riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores e informar de los defectos y peligros que adviertan y propondrá, en su caso, la adopción de las medidas preventivas necesarias, y cualquiera otras que considere oportunas.
4. Interesar la práctica de reconocimientos médicos a los trabajadores de la obra, conforme a lo dispuesto en las disposiciones vigentes.
5. Velar por la eficaz organización de la lucha contra incendios en el seno de la obra.
6. Conocer las investigaciones realizadas por los Técnicos de la empresa sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que en ella se produzcan.
7. Investigar las causas de los accidentes y de las enfermedades profesionales producidos en la obra con objeto de evitar unos y otras, y en los casos graves y especiales practicar las informaciones correspondientes, cuyos resultados dará a conocer a los representantes de los Trabajadores y a la Inspección Provincial de Trabajo.
8. Cuidar de que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en materia de Seguridad y Salud y fomentar la colaboración de los mismos en la práctica y observancia de las medidas preventivas de los accidentes de trabajos y enfermedades profesionales.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5M5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 31 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

9. Cooperar en la realización y desarrollo de programas y campañas de Seguridad y Salud del Trabajo en la obra, de acuerdo con las orientaciones y directrices del I.N.S.H.T., y ponderar los resultados obtenidos en cada caso.
10. Promover la enseñanza, divulgación y propaganda de la Seguridad y Salud mediante cursillos y conferencias al personal de la obra, bien directamente o a través de instituciones oficiales o sindicales especializadas; la colocación de carteles y de avisos de seguridad, y la celebración de concursos sobre temas y cuestiones relativos a dicho orden de materias.
11. Promover la concesión de recompensas al personal que se distinga por su comportamiento, sugerencias o intervención en actos meritorios, así como la imposición de sanciones a quienes incumplan normas e instrucciones sobre Seguridad y Salud de obligada observancia en el seno de la Obra.
12. El Comité se reunirá, al menos, mensualmente y siempre que lo convoque su Presidente por libre iniciativa o a petición fundada de tres o más de sus componentes. En la convocatoria se fijará el orden de asuntos a tratar en la reunión. El Comité por cada reunión que se celebre extenderá el acta correspondiente, de la que remitirán una copia a los Representantes de los trabajadores. Asimismo, enviarán mensualmente al Delegado de Trabajo una Nota Informativa sobre la labor desarrollada por los mismos.
13. Las reuniones del Comité de Seguridad y Salud se celebrarán dentro de las horas de trabajo y, caso de prolongarse fuera de éstas, se abonarán sin recargo, o se retardará, si es posible, la entrada al trabajo en igual tiempo, si la prolongación ha tenido lugar durante el descanso de mediodía.

2.7.2 Servicios Médicos

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado, para el reconocimiento médico de entrada, asistencia a los accidentados y en todos aquellos casos que sea necesario.

La empresa constructora instalará en una caseta de obra un botiquín que se revisará semanalmente y del cual se repondrá inmediatamente lo consumido. El contenido mínimo de cada botiquín será:

- Agua Oxigenada.
- Alcohol de 96º.
- Tintura de Yodo.
- Mercurocromo o cristalmina.
- Amoniaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo antialérgico.
- Antiespasmódicos y tónicos cardiacos de urgencia.
- Torniquetes antihemorrágicos.
- Bolsas de goma para agua y hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas desechables.
- Aguja para inyectables desechables.
- Termómetro clínico.
- Pinzas.
- Tijeras.
- Camillas.



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 32 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

2.7.3 Actividades Formativas

Todo el personal que trabaje en la obra recibirá antes del inicio del trabajo la información referente a los riesgos que entraña su puesto de trabajo, información que se recogerá de la parte del Plan de Seguridad y Salud (que se elabore a partir del presente Estudio) que le atañe, y de la entrega de ésta firmará el correspondiente “recibi”, del cual se facilitará copia al Coordinador.

Así mismo se realizarán cursos de formación al personal impartidos por personal acreditado. Se entregará la certificación correspondiente al Coordinador de las asistencias a estos cursos.

También recibirán normas específicas de su trabajo y normas de primeros auxilios, además de la información referida a los teléfonos de urgencias y demás de interés.

Al inicio de cada tajo se entregará al responsable del mismo la parte correspondiente del Plan de Seguridad y Salud que se elabore a partir del presente Estudio.

Todo personal subcontratado o trabajador autónomo deberá acreditar documentalmente la realización de esta formación básica en el momento de su incorporación a la obra.

Se colocarán en la obra carteles de propaganda referentes a seguridad en el trabajo.

2.8 Normas referentes al Personal en Obra

Como directrices generales de seguridad y salud en la preparación de cualquier actividad:

- Planificar las actividades para no tener que improvisar. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la organización de los tajos de manera que se minimicen las situaciones de riesgo de forma que no se realicen próximas y al mismo tiempo actividades incompatibles en cuestión de prevención.
- Todo el personal debe conocer el Plan de Seguridad y Salud.
- Preparar con antelación la herramienta adecuada para la realización de la obra y comprobar que está en correctas condiciones de uso.
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. Prepara con antelación las protecciones colectivas que requiera la obra.
- Comprobar que se dispone de los equipos de protección individual necesarios para las actividades que se tendrán que desarrollar, y que se encuentran en correcto estado.
- Informarse sobre las posibles medidas de emergencia a adoptar, si se diera el caso.
- Como directrices generales de seguridad y salud durante las actividades:
- Velar, según sus posibilidades, mediante el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud que se elabore, por su propia seguridad y salud, y por las de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional a causa de sus actos y omisiones.
- Cooperar con la propiedad (o en quien ésta pueda delegar) y con la empresa Contratista para que pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección necesarios. Solicitarlos si no se tienen. No poner fuera de funcionamiento los dispositivos de seguridad. Cuando por alguna circunstancia especial se deba quitar o anular alguna protección colectiva o de otro tipo, se

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 33 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

deberá avisar al jefe de trabajo, señalizar, y utilizar los EPI necesarios, reponiendo la protección colectiva lo antes posible.

- Comunicar al jefe de trabajo si uno no se siente capacitado para la actividad que le han encomendado. No manejar máquinas para las que no se está autorizado.
- Estar atento continuamente a los riesgos de la actividad que se realiza y del entorno.
- Evitar riesgos. No llevar a cabo acciones temerarias.
- Comunicar los riesgos que se prevean.
- Comunicar las alteraciones de salud que pudieran incrementar los riesgos laborales.
- No tomar fármacos u otras sustancias que produzcan estados alterados de consciencia (somnolencia, euforia, etc.).
- Preguntar hasta que se hayan aclarado todas las dudas.
- Detener la actividad si hay riesgo grave e inminente y avisar al encargado.
- De producirse accidente, poner en marcha las medidas de emergencia y aplicar los primeros auxilios.

En cada equipo o grupo de trabajo, el Contratista deberá asegurar la presencia constante de un encargado o capataz, responsable de la aplicación de las presentes normas y en general del contenido del Plan de Seguridad y Salud que les afecte.

El encargado o capataz deberá estar provisto siempre de una copia de tales normas, así como de todas las autorizaciones escritas eventuales recibidas del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

No se autoriza el alejamiento del encargado o capataz, el cual deberá hallarse en todo momento con el grupo de trabajo, a disposición del Coordinador, Policía de Tráfico o Guardia Civil, y de los empleados de la Dirección de Obra.

Todos los operarios afectos a las obras de la carretera deberán llevar, cuando ésta se halle soportando tráfico, una chaqueta adecuada de color bien perceptible a distancia por los usuarios.

Por la noche o en cualquier circunstancia con escasa visibilidad, dicha chaqueta deberá estar provista de tiras de tejido reflectante de la luz blanca.

Cuando un vehículo se halle parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de personas, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, volcado de cajas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda ocupación de parte de la calzada abierta al tráfico.

El conductor que, emprendiendo la marcha a partir del reposo, deba salir de la zona delimitada, está obligado a ceder la preferencia de paso a los vehículos que eventualmente lleguen a ella.

Si la zona de trabajo se halla situada a la derecha de la calzada (arcén o carril de marcha normal), el conductor deberá mantener su vehículo en el citado arcén hasta que haya alcanzado una velocidad de 40 Km/h, al menos, y sólo entonces podrá colocarse en el carril de marcha normal, teniendo la precaución de señalar claramente tal maniobra mediante el uso de señales de dirección.

Está prohibido realizar, en cualquier punto de la carretera, la maniobra de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente delimitadas. Cuando tal maniobra se hiciese necesaria por causa de la obra, deberá realizarse exclusivamente en el arcén y con la ayuda de un hombre provisto de una bandera roja si es de día, o de una lámpara roja si es de noche o en condiciones de escasa visibilidad, que señale anticipadamente la maniobra a los vehículos que se acerquen.



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 34 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

Todas las señalizaciones manuales citadas en los párrafos anteriores deberán realizarse a una distancia de, por los menos, cien metros de la zona en que se realiza la maniobra. Además, debe colocarse un hombre con una bandera roja en todos los puntos donde puedan surgir conflictos entre los vehículos que circulen por la parte de la calzada libre al tráfico y el equipo de construcción.

Ningún vehículo, instrumento o material perteneciente o utilizado por el Contratista deberá dejarse en la calzada durante la suspensión de las obras.

Cuando, por exigencias del trabajo, se hiciera necesario mantener el bloqueo total o parcial de la calzada también durante la suspensión de las obras, de día o de noche, todos los medios de trabajo y los materiales deberán agruparse en el arcén, lo más lejos posible de la barrera delantera.

En tal caso, además, el Contratista queda obligado a efectuar un servicio de guardia, a base de personal completamente capaz y con facultades para realizar con la mayor diligencia y precisión las misiones encomendadas. Tal personal se encargará de:

- Controlar constantemente la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento.
- En caso de accidente, recoger los datos relativos al tipo de vehículo y a su documentación, así como, si es posible, los del conductor.

2.9 Tratamiento de los Accidentes

2.9.1 Estadísticas de los accidentes

Con la finalidad de efectuar el análisis comparativo y determinar la evolución de los posibles accidentes laborales, se definen, previamente, los siguientes conceptos, de acuerdo con las normas oficiales vigentes; estos parámetros deberán ser cuantificados a lo largo de la obra:

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 35 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

- Índice de Incidencia (I.I.): es el número anual de siniestros con baja que se producen en el colectivo estudiado por cada cien trabajadores del mismo, es decir:

$$I.I. = \frac{\text{Número de siniestros con baja}}{\text{Número de trabajadores}} \times 10^2$$

- Índice de Frecuencias (I.F.): es el número de accidentes anuales con baja por millón de horas trabajadas en el colectivo, o sea:

$$I.F. = \frac{\text{Número de accidentes con baja}}{\text{Número de horas trabajadas}} \times 10^6$$

- Índice de Gravedad (I.G.): es el número anual de jornadas perdidas por accidente por cada mil horas trabajadas en el sector, por tanto:

$$I.G. = \frac{\text{Número de jornadas perdidas}}{\text{Número de horas trabajadas}} \times 10^3$$

- La Duración Media de Incapacidad (D.M.I.) es el número de jornadas perdidas anualmente por accidentes con baja dividido por el número de accidentes con baja, es decir:

$$D.M.I. = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente}}{\text{Nº de accidentes con baja}}$$

2.9.2 Acciones a seguir en caso de accidente laboral

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control. Por esto, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado e intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su "Plan de Seguridad y Salud" los siguientes principios de socorro:

- 1º) El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- 2º) En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- 3º) En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- 4º) El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "Plan de Seguridad y Salud" que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 36 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

- 5º) El Contratista adjudicatario comunicará, a través del "Plan de Seguridad y Salud" que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización.
- 6º) El Contratista adjudicatario, queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto, etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos siguientes, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario: "En caso de accidente acudir a:", nombre del centro asistencial, dirección, teléfono de información hospitalaria, y otros datos de interés. El Contratista adjudicatario instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja DIN-A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia en caso de accidente laboral.
- 7º) El Contratista adjudicatario queda obligado a incluir en su Plan de Seguridad y Salud, un itinerario recomendado para evacuar accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que las posibles lesiones del accidentado.

2.9.3 Comunicaciones en caso de accidente laboral

El Contratista adjudicatario queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen más adelante, y que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia. Además, el Contratista adjudicatario incluirá, en su Plan de Seguridad y Salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

- Accidentes de tipo leve y grave:
 - Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
 - A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
 - A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
- Accidentes mortales:
 - Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.
 - Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
 - A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
 - A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista adjudicatario queda obligado a recoger en su Plan de Seguridad y Salud, una copia de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 37 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

2.10 Derechos y Obligaciones de las partes

2.10.1 Del Contratista

El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que la utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización y que los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deben utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Según el Artículo 12 del R.D. 1627/1997 los contratistas y subcontratistas son responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les corresponden a ellos directamente o a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además serán responsables solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan de seguridad y salud. Por otra parte, los contratistas y subcontratistas están obligados a:

- 1º) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la Seguridad y Salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
- 2º) Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un Plan de Seguridad y Salud cumpliendo con el articulado del Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de Octubre, por la que se establece el "libro de incidencias", que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este Estudio de Seguridad y Salud requisito sin el cual no podrá ser aprobado.
- 3º) Incorporar al Plan de Seguridad y Salud, el "Plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz.
- 4º) Entregar el Plan de Seguridad que se apruebe, a las personas que define el Real Decreto 1.627/1997 de 24 de Octubre.
- 5º) Notificar al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del Plan de Seguridad y Salud que se apruebe.
- 6º) Transmitir la prevención contenida en el Plan de Seguridad y Salud que se apruebe a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
- 7º) Trasmistir la prevención contenida en el Plan de Seguridad y Salud que se apruebe, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
- 8º) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares del Plan de Seguridad y Salud que se apruebe, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
- 9º) Montar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares del Plan de Seguridad y Salud que se apruebe, según lo contenido en el Plan de ejecución de obra; mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas, con el conocimiento de que

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 38 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratista o autónomos.

- 10º) Montar a tiempo, según lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud que se apruebe, las "Instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conociendo de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.
- 11º) Cumplir fielmente con lo expresado en el Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares del Plan de Seguridad y Salud que se apruebe, en el apartado: "Acciones a seguir ante caso de accidente laboral".
- 12º) Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este Estudio de Seguridad y Salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares de Seguridad y Salud.
- 13º) Colaborar con la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, en la solución técnico-preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.
- 14º) Incluir en el Plan de Seguridad y Salud que presentará para su aprobación, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Unidas a las que suministramos para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra.
- 15º) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.10.2 De los Trabajadores

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

- 1º) Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- 2º) En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario debe realizar la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley. El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.
- 3º) El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 39 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

- 4º) Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementaran las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
- 5º) El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Según el Artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, 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 salud en la obra.

Según el Artículo 12 del R.D. 1627/1997 los trabajadores autónomos deben cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, y además están obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso, de la dirección facultativa.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

2.10.3 Del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras

Según el Artículo 9 del R.D. 1627/1997, el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
 - 1º) Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 - 2º) Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo
- b) 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 que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el Artículo 10 de este Real Decreto.



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 40 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

- c) Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de Coordinador.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) 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 Coordinador.

2.11 Libro de Incidencias

Lo suministrará a la obra la Propiedad o el Colegio Oficial que vise el Estudio de Seguridad y Salud, tal y como se recoge en el Real Decreto, 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra está legalmente obligado a tenerlo a disposición de: la Dirección Facultativa de la obra, Encargado de Seguridad, Comité de Seguridad y Salud, Inspección de Trabajo, Técnicos y Organismos de prevención de riesgos laborales de las Comunidades Autónomas y contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

Una vez efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra está obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra. De la misma forma se deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

2.12 Seguros

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de Responsabilidad Civil Profesional; asimismo el Contratista debe disponer de cobertura de Responsabilidad Civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el resto inherente a su actividad como Constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar Responsabilidad Civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta Responsabilidad Civil debe quedar ampliada al campo de la Responsabilidad Civil Patronal.

2.13 Plan de Seguridad y Salud

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Se adjuntarán las Normas Generales de Obligado Cumplimiento para todo personal de contrata dentro del recinto, comprometiéndose la contrata a cumplirlas y hacerlas cumplir a todo su personal, así como al personal de los posibles gremios o empresas subcontratados; la contrata deberá informar a todo su personal de estas Normas y del presente pliego, disponiendo en las oficinas de obra de 1 copia de ellos.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5M5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 41 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

Antes de comenzar las obras, la contrata comunicará por escrito a la Dirección Facultativa el nombre del máximo responsable entre el personal que esté en obra, quien tendrá en su poder 1 copia del Plan de Seguridad y Salud que se elabore.

En el Plan de Seguridad que se presente a la aprobación de la Dirección Facultativa de la obra, debe incluirse específicamente un Plan de emergencia, compuesto por un folio donde se especifiquen las actuaciones que se deben realizar en caso de un accidente o incendio. Concretamente, se especificará, como mínimo:

- Nombre y número de teléfono de la entidad que cubre las contingencias de accidentes y enfermedades profesionales.
- Nombre, teléfono y dirección donde deben ir los accidentados.
- Nombre, teléfono y dirección de centros asistenciales próximos.
- Teléfono de paradas de taxis próximas.
- Teléfono de cuerpos de bomberos próximos.
- Teléfono de ambulancias próximas.

Cuando ocurra algún accidente que precise asistencia facultativa, aunque sea leve, y la asistencia médica se reduzca a una primera cura, el Jefe de obra de la contrata principal realizará una investigación del mismo y además de los trámites oficialmente establecidos, pasará un informe a la Dirección facultativa de la obra, en el que se especificará:

- Nombre del accidentado.
- Hora, día y lugar del accidente.
- Descripción y causas del mismo.
- Medidas preventivas para evitar su repetición.
- Fechas topes de realización de las medidas preventivas.

Este informe se pasará a la Dirección Facultativa, como muy tarde, dentro del siguiente día del accidente. La Dirección facultativa de la obra podrá aprobar el informe o exigir la adopción de medidas complementarias no indicadas en el informe.

Para cualquier modificación del Plan de Seguridad y Salud que fuera preciso realizar, será preciso recabar previamente la aprobación de la Dirección Facultativa.

El responsable en obra de la contrata deberá dar una relación nominal de los operarios que han de trabajar en las obras, con objeto de que el servicio de portería y/o vigilancias extienda los oportunos permisos de entrada, que serán recogidos al finalizar la obra; para mantener actualizadas las listas del personal de la contrata, las altas y bajas deben comunicarse inmediatamente de producirse.

La contrata enviará a la Dirección facultativa mensualmente fotocopia de los abonos de la Seguridad Social y antes de comenzar el trabajo, deberá presentar:

- Relación sencilla de trabajadores, mandos intermedios, jefes de equipo y empleados del contratista, que incluya: nombre y dos apellidos, oficio, categoría, domicilio de los interesados, número de la Seguridad Social y número del D.N.I.
- Alta individual en la Seguridad Social, documento A2, para quienes aún no figuren en el último TC2 cotizado y abonado.
- Relación nominal y mensual de cotización en seguros sociales, documento TC2, último abono, en la que figuren los nombres de los trabajadores que hayan de prestar servicios activos.



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 42 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

El Jefe de obra suministrará las normas específicas de trabajo a cada operario de los distintos gremios, asegurándose de su comprensión y entendimiento.

Todo personal de nuevo ingreso en la contrata (aunque sea eventual) debe pasar el reconocimiento médico obligatorio antes de iniciar su trabajo; todo el personal se someterá a los reconocimientos médicos periódicos, según la Orden del 12-1-63 B.O.E. del 13-3-63 y Orden del 15-12-65 B.O.E. del 17-1-66.

Zaragoza, Junio de 2022
Los arquitectos,

Fdo. Eduardo Aragués Rioja col. 2524 COAA

Fdo. Raimundo Bambó Naya col. 3663 COAA

Fdo. Silvia Celorrio Soria col. 22672 COAM

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico	FECHA FIRMA	PÁGINA 43 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711



PASEOS COMERCIALES DE ZARAGOZA:
Proyectos de Mejora de la Escena Urbana

PROYECTO DE EJECUCIÓN
LOTE 1: Pintura
D3. Planos y Dibujos

JUNIO 2022
102656

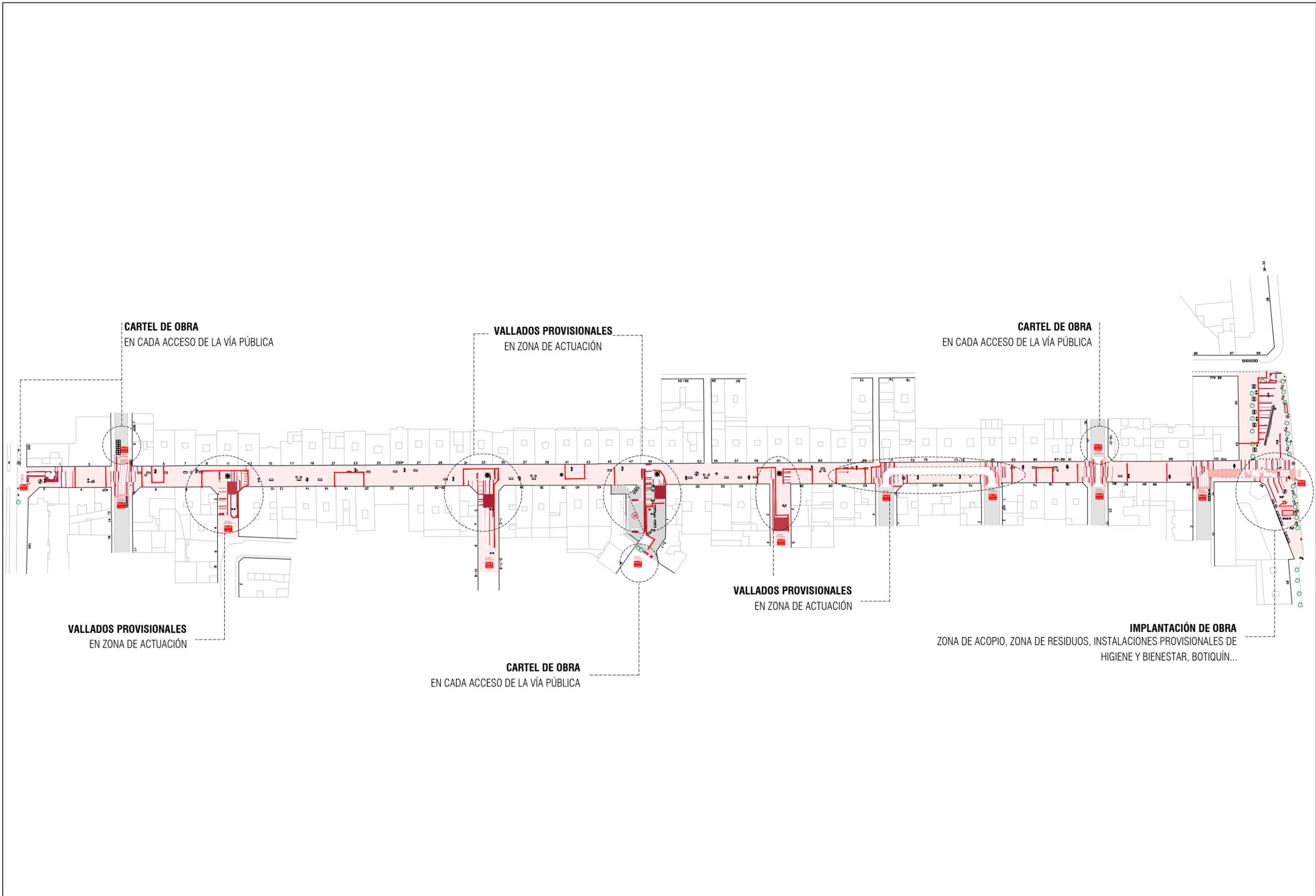
IDOM

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 44 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711



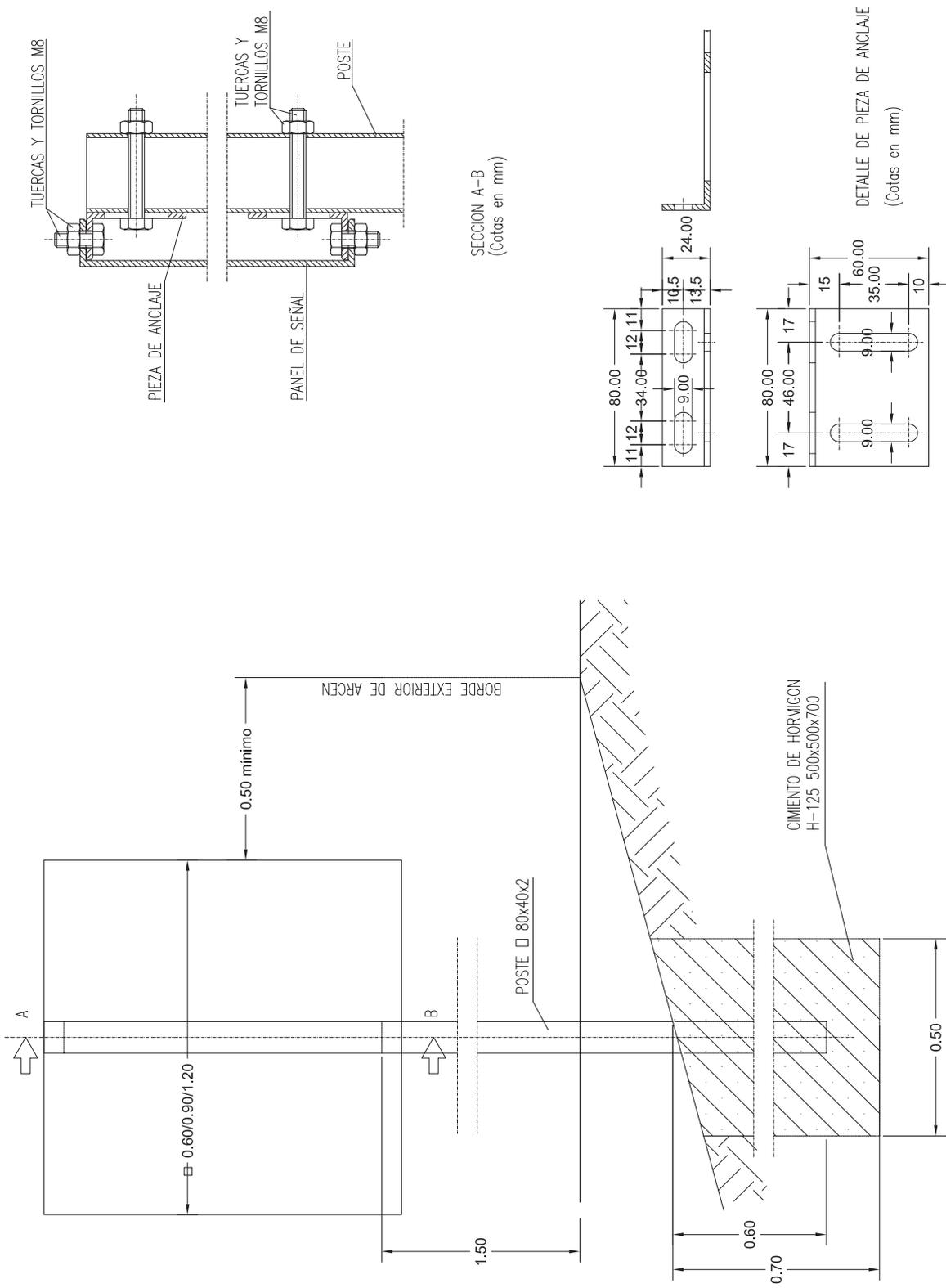
NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 46 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MT15NDM5MTM3

SEÑALIZACIÓN
SEÑALIZACIÓN VERTICAL. SEÑAL CUADRADA



SEÑAL CUADRADA

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

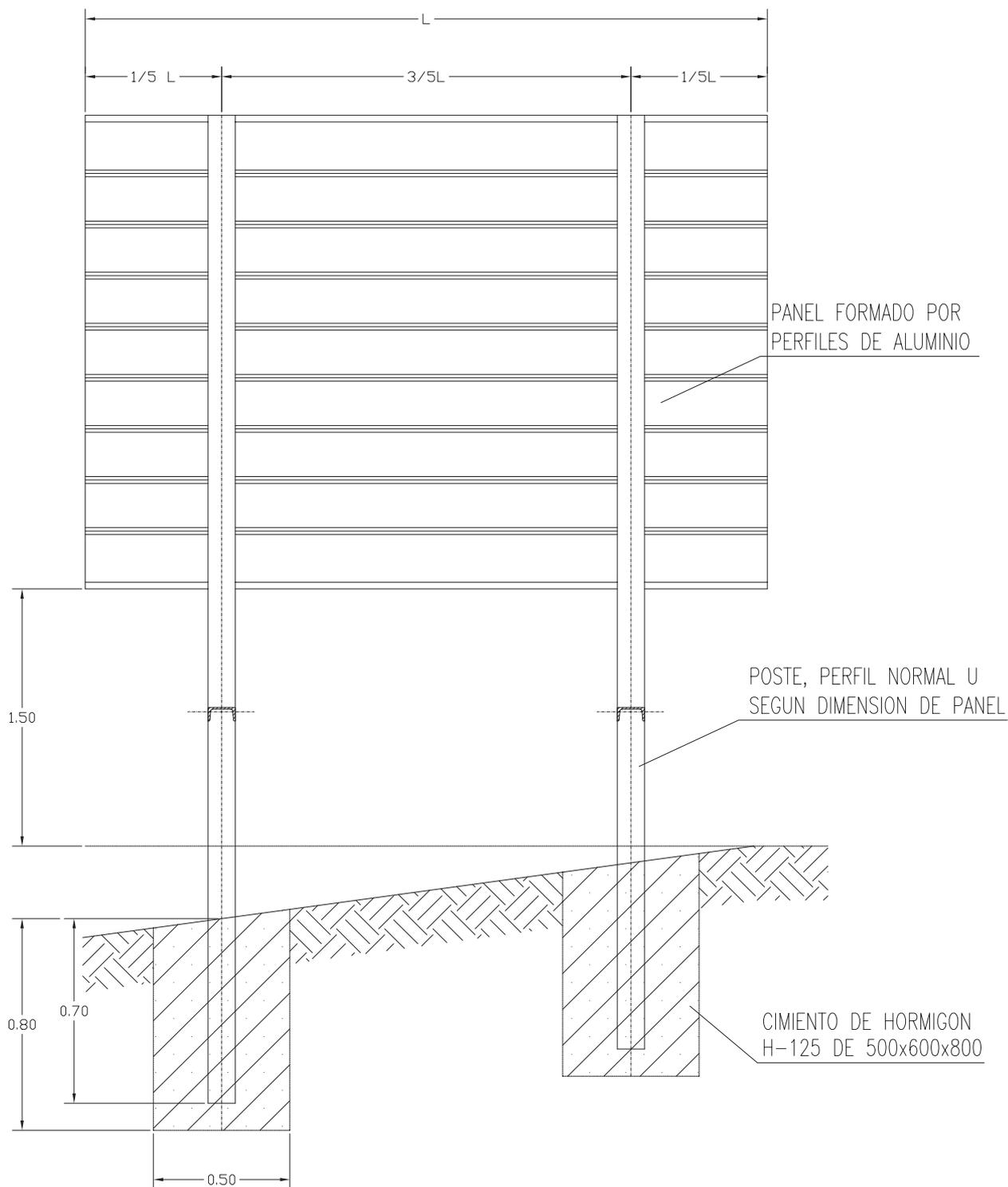
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico	PÁGINA 47 / 78	
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALIZACIÓN VERTICAL. SEÑAL DE CROQUIS



SEÑAL DE CROQUIS
Escala 1/20

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>

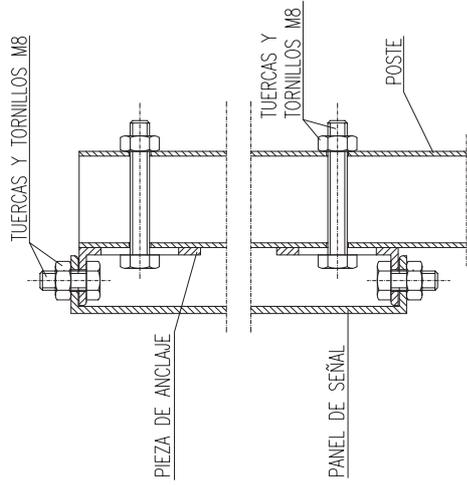


50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

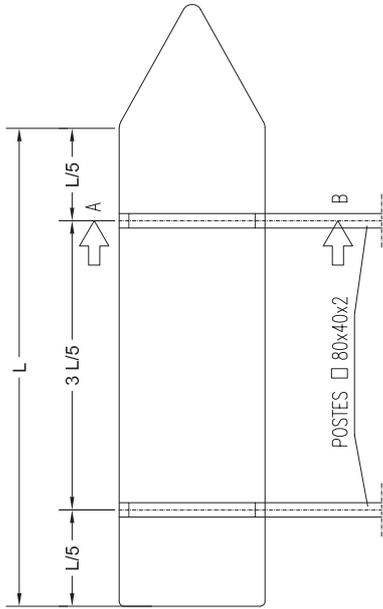
NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 48 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN

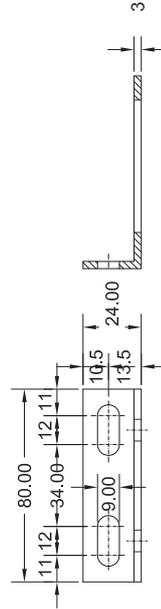
SEÑALIZACIÓN VERTICAL. SEÑAL RECTANGULAR



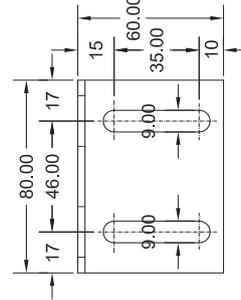
SECCION A-B
(Cotas en mm)



SEÑAL RECTANGULAR PARA L > 1.00



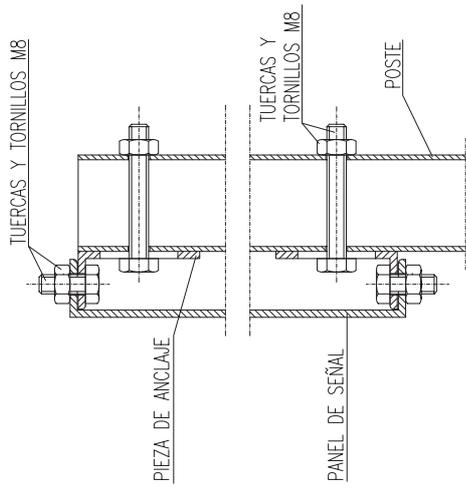
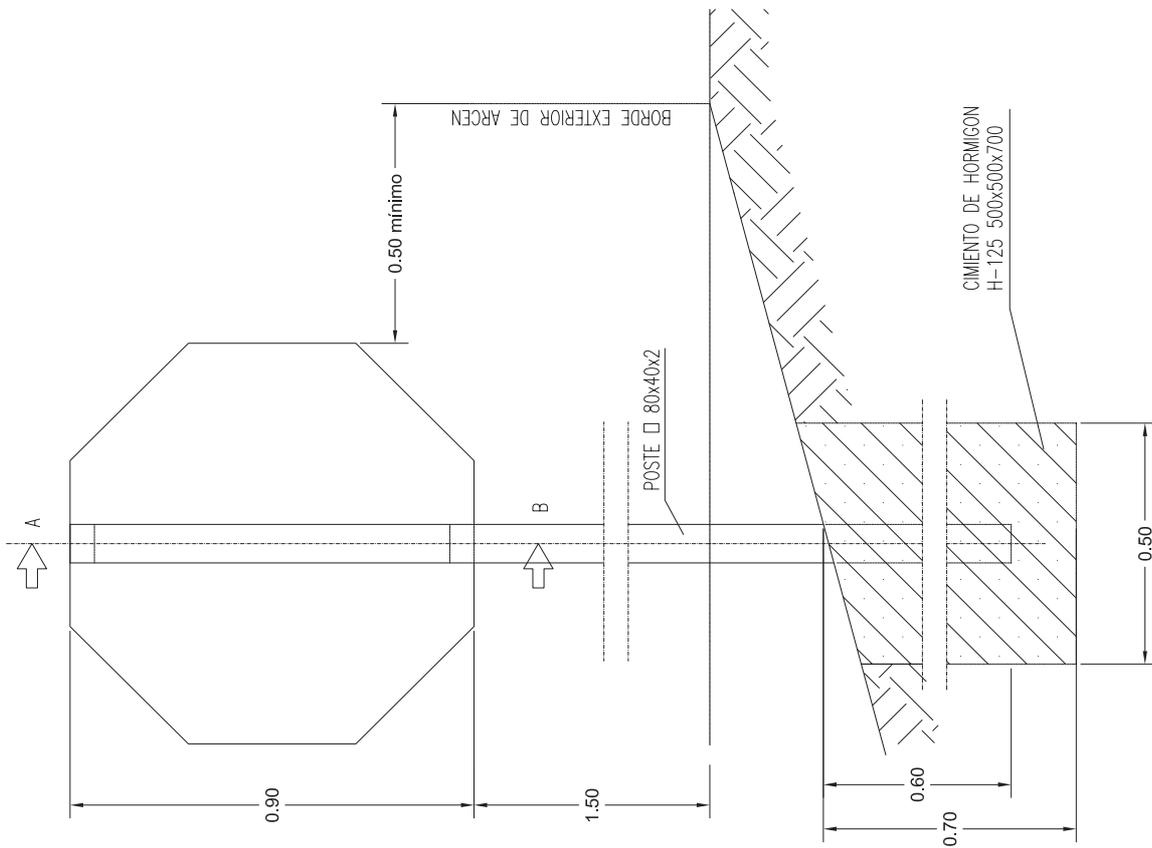
DETALLE DE PIEZA DE ANCLAJE
(Cotas en mm)



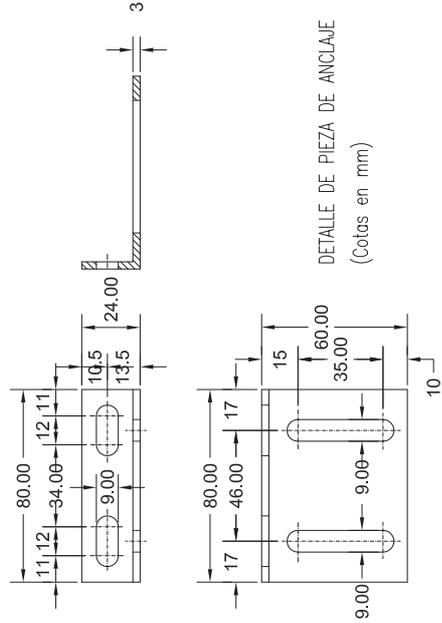
NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 49 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN VERTICAL. SEÑAL OCTOGONAL



SECCION A-B
(Cotas en mm)



SEÑAL OCTOGONAL

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

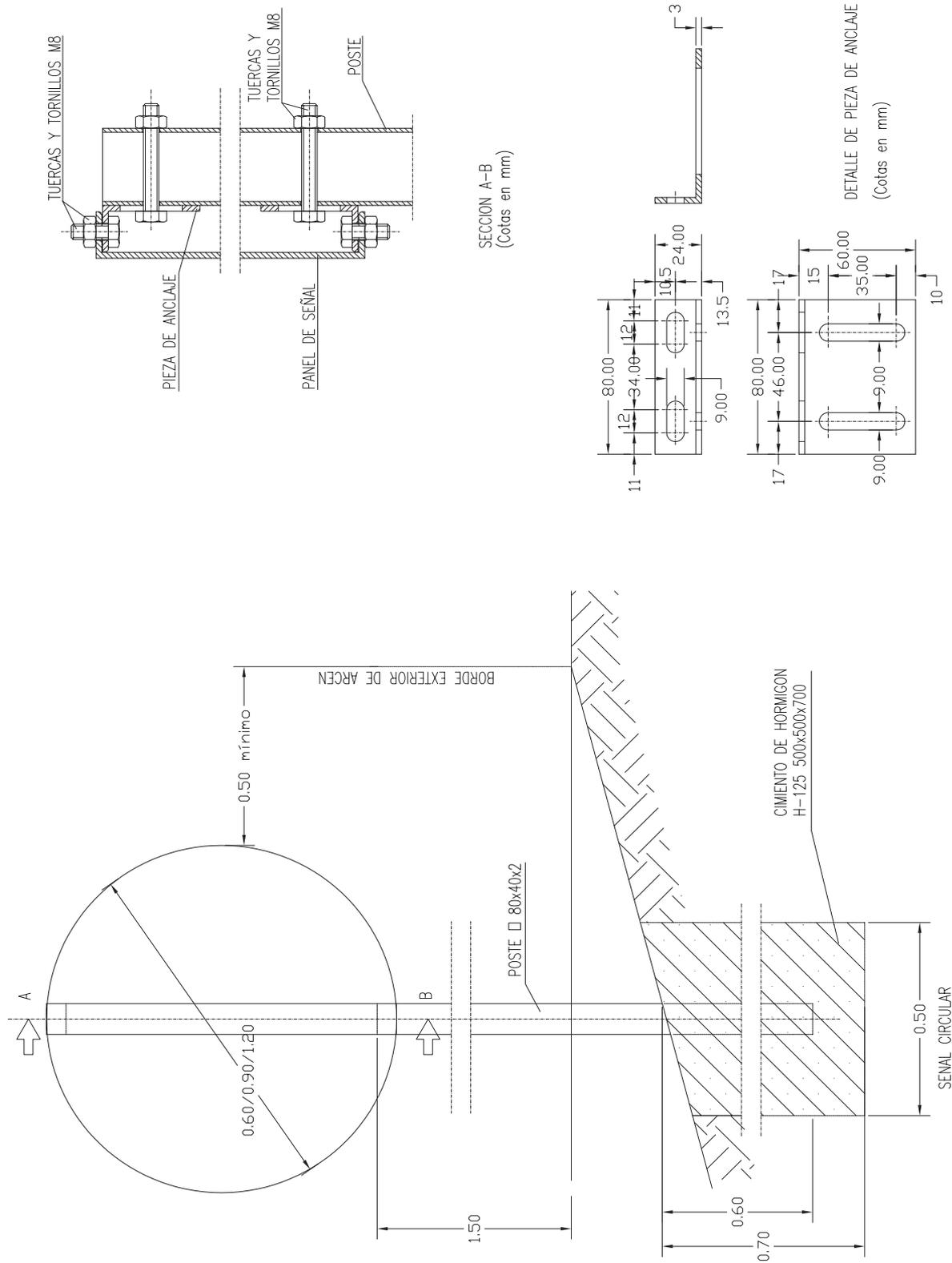
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 50 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALIZACIÓN VERTICAL. SEÑAL CIRCULAR



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>

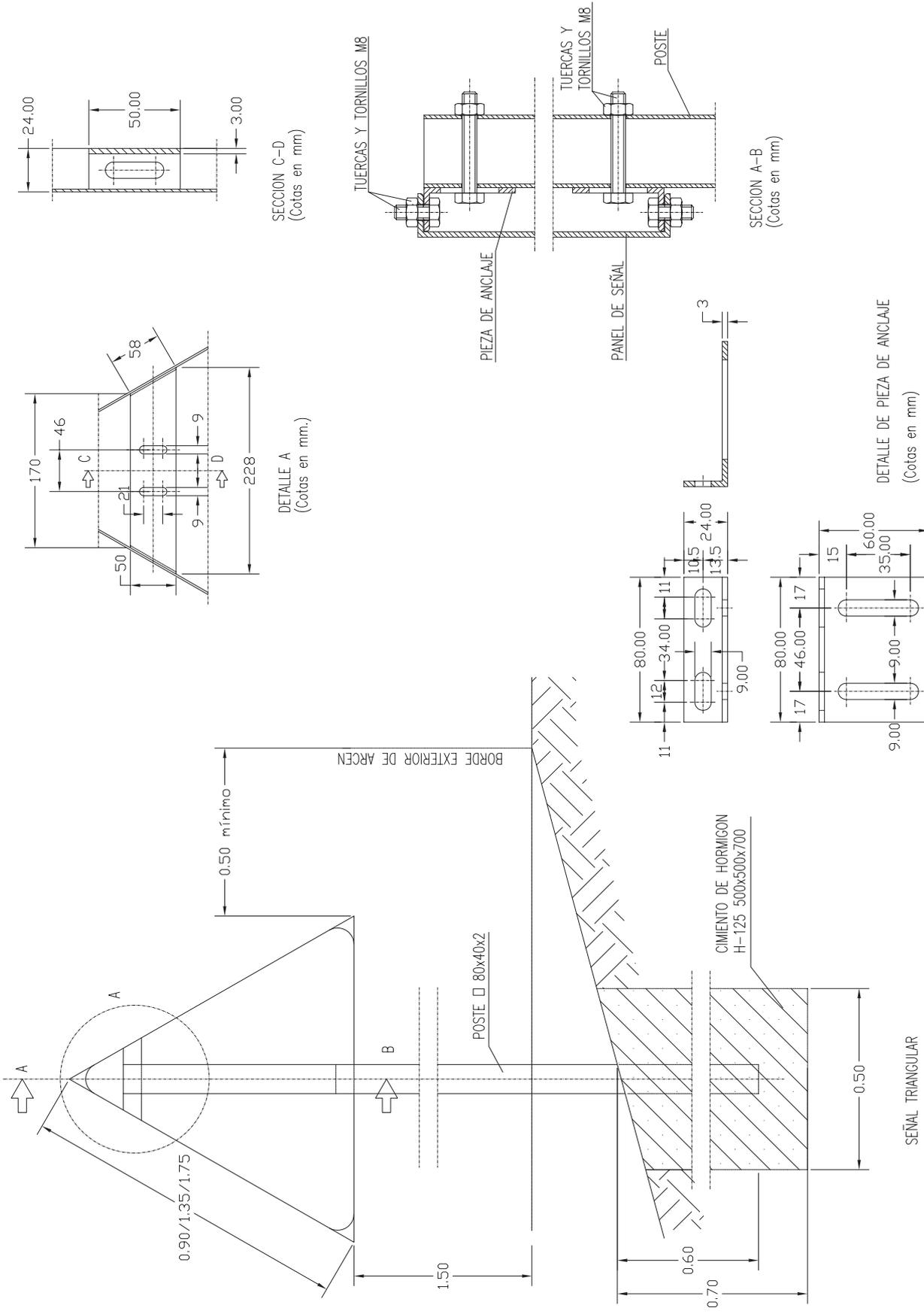


50297MTY1NJY20DE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 51 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN VERTICAL. SEÑAL TRIANGULAR



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

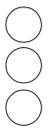
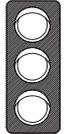
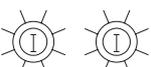
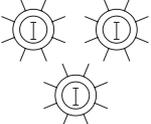
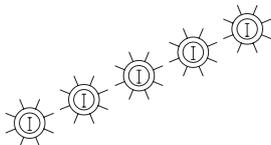
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY20DE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico	PÁGINA 52 / 78	
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
ELEMENTOS LUMINOSOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFORO (TRICOLOR)		ROJO AMBAR VERDE	ROJO AMBAR VERDE	NEGRO	
LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	NEGRO	
LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
TRIPE LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	
LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
CASCADA LUMINOSA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ AMARILLA FIJA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ ROJA FIJA		ROJO	ROJO	ROJO	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

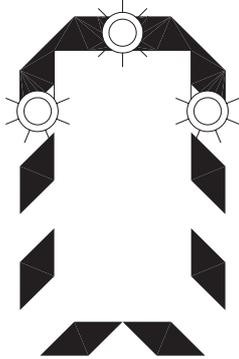
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY20DE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 53 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE II

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE IZQUIERDO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUIRNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MOVIL		ROJO AMBAR (Segun señales interiores)	BLANCO	BLANCO	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 54 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE I

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

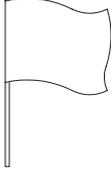
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 55 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES MANUALES

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
BANDERA ROJA		ROJO	ROJO	ROJO	
DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO DE STOP DE PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 56 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO		01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE INDICACIÓN II

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRESEÑALIZACION DE DIRECCIONES	<p align="center">↑ CIUDAD</p> <p align="center">CIUDAD →</p>	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	 
LONGITUD DEL TRAMO PELIGROSO O SUJETO A PRESCRIPCION	↑ Num. Km ↑	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PANEL GENERICO CON LA INSCRIPCION QUE CORRESPONDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 57 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE INDICACIÓN I

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

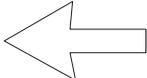
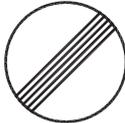
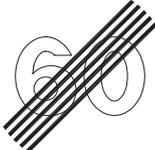
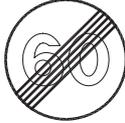
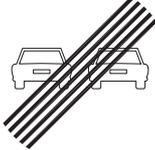
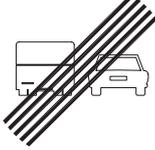
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 58 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD III

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
FIN DE PROHIBICIONES		NEGRO	BLANCO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

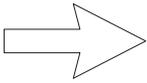
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MT15NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 59 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD II

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
VELOCIDAD MAXIMA	40	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	BLANCO	
GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO		ROJO	AZUL	ROJO	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 60 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD I

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO BLANCO	AZUL	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE PESO	5,5t	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ANCHURA	2^m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ALTURA	3,5m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 61 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE PELIGRO II

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 62 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO		01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE PELIGRO I

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		ROJO AMBAR NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

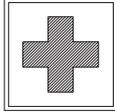
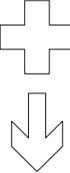
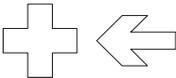
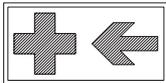
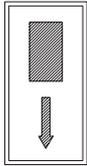
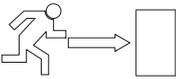
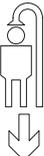
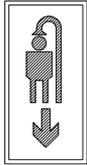
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 63 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

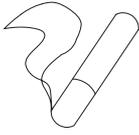
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY20DE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 64 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO		01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE SEGURIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASARN A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

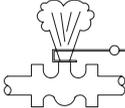
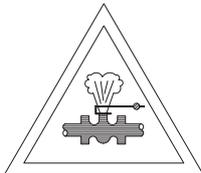
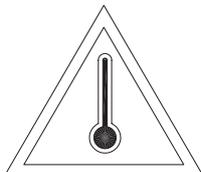
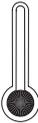
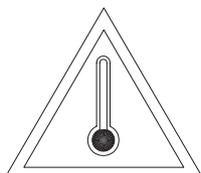
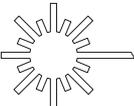
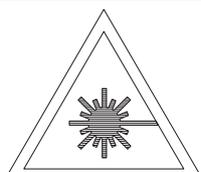
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 65 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE ADVERTENCIA II

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

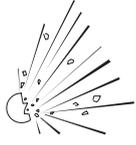
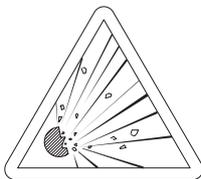
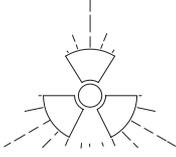
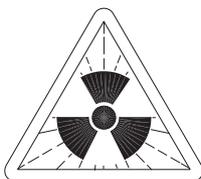
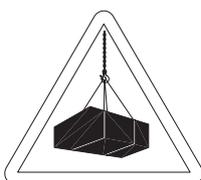
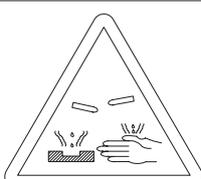
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY20DE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 66 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO		01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE ADVERTENCIA I

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

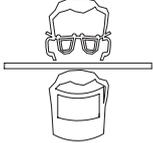
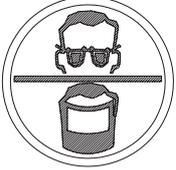
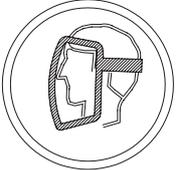
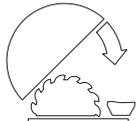
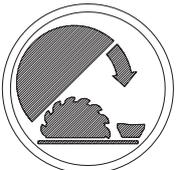
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY20DE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 67 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE OBLIGACIÓN II

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE CINTUROS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTATICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

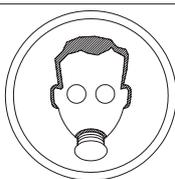
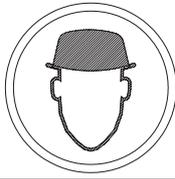
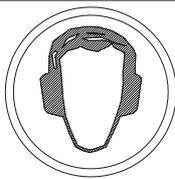
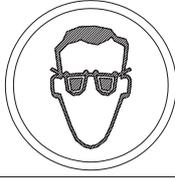
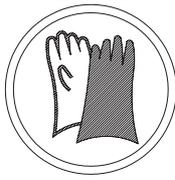
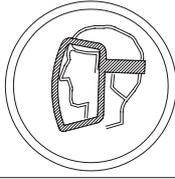
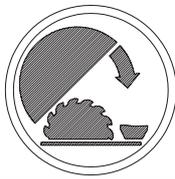
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY20DE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 68 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO		01/07/2022	9452711

SEÑALIZACIÓN
SEÑALES DE OBLIGACIÓN I

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



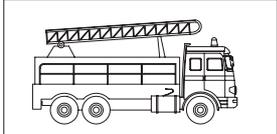
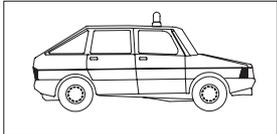
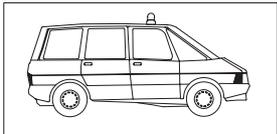
50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

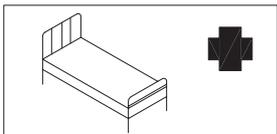
NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 69 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO		01/07/2022	9452711

TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA



	BOMBEROS		<input type="text"/>
	POLICIA NACIONAL		<input type="text"/>
	GUARDIA CIVIL		<input type="text"/>

	SERVICIO MEDICO Dr. _____		<input type="text"/>
	MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. _____		<input type="text"/>
	AMBULANCIAS		<input type="text"/>
	HOSPITALES		<input type="text"/>

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 70 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711



PASEOS COMERCIALES DE ZARAGOZA:
Proyectos de Mejora de la Escena Urbana

PROYECTO DE EJECUCIÓN LOTE 1: Pintura_del D4. Mediciones y Presupuesto

JUNIO 2022
102656
Rev04

IDOM

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 71 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711



PASEOS COMERCIALES DE ZARAGOZA:
Proyectos de Mejora de la Escena Urbana

PROYECTO DE EJECUCIÓN
LOTE 1: Pintura_DEL
D4.1. Mediciones y Presupuesto. Resumen de presupuesto

JUNIO 2022

102656

Rev04

IDOM

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 72 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PASEOS COMERCIALES. Proyectos de Mejora de la Escena Urbana

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	113,91	9,66
02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	332,03	28,17
03	PREVENCIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS.....	96,95	8,22
04	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	320,92	27,22
05	FORMACIÓN Y REUNIONES.....	315,00	26,72
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		1.178,81	
13,00 % Gastos generales		153,25	
6,00 % Beneficio industrial		70,73	
Suma.....		223,98	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		1.402,79	
21% IVA.....		294,59	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		1.697,38	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SIETE con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Zaragoza, Junio de 2022

Los arquitectos,

Fdo. Eduardo Aragüés Rioja col. 2524 COAA

Fdo. Raimundo Bambó Naya col. 3663 COAA

Fdo. Silvia Celorrio Soria col. 22672 COAM

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 73 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PASEOS COMERCIALES. Proyectos de Mejora de la Escena Urbana

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES							
01.02	Ud Gafas contra impactos	4				4,00		
						4,00	2,16	8,64
01.03	Ud Gafas antipolvo homologadas	4				4,00		
						4,00	1,43	5,72
01.04	Ud Mascarilla antipolvo homologada	4				4,00		
						4,00	1,09	4,36
01.06	Ud Filtro recambio mascarilla homologado	8				8,00		
						8,00	0,34	2,72
01.07	Ud Protectores auditivos homologados	4				4,00		
						4,00	0,50	2,00
01.08	Ud Par de guantes de goma	4				4,00		
						4,00	1,77	7,08
01.09	Ud Par de guantes de uso general	4				4,00		
						4,00	1,71	6,84
01.10	Ud Par de botas de seguridad, con puntera, plantillas metál., homolog	4				4,00		
						4,00	11,54	46,16
01.17	Ud Cinturón portaherramientas, homologado	3				3,00		
						3,00	10,13	30,39
TOTAL 01								113,9

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 74 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PASEOS COMERCIALES. Proyectos de Mejora de la Escena Urbana

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	PROTECCIONES COLECTIVAS							
02.02	ml Vallado peatonal	1	20,00			20,00		
						20,00	0,92	18,40
02.03	ml Cinta corrida de balizamiento plástica, pint. a 2 colores.	1	500,00			500,00		
						500,00	0,18	90,00
02.04	Ud Cartel indicativo de riesgo 0.3*0.3 m con soporte metálico	15				15,00		
						15,00	1,34	20,10
02.05	h Mano de obra señalista	16				16,00		
						16,00	7,95	127,20
02.06	h Mano de obra de brigada de seguridad p. manten. y reposición	8				8,00		
						8,00	5,95	47,60
02.07	Ud Extintor automático de polvo ABC de 12 Kg.	1				1,00		
						1,00	28,73	28,73
TOTAL 02.....								332,03

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 75 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PASEOS COMERCIALES. Proyectos de Mejora de la Escena Urbana

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	PREVENCIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS							
03.01	Ud Botiquín de obra instalado	1				1,00		
						1,00	8,89	8,89
03.02	Ud Reposición de material de botiquín de obra	1				1,00		
						1,00	16,90	16,90
03.03	Ud Reconocimiento médico obligatorio	4				4,00		
						4,00	17,79	71,16
TOTAL 03.....								96,95

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 76 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PASEOS COMERCIALES. Proyectos de Mejora de la Escena Urbana

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR							
04.01	Ud Mes alquiler caseta prefabr. para aseos	1				1,00		
						1,00	44,59	44,59
04.02	Ud Mes alquiler caseta prefabr. para vestuarios	1				1,00		
						1,00	68,93	68,93
04.06	Ud Acometida provisional de electricidad a casetas de obra	1				1,00		
						1,00	63,92	63,92
04.07	Ud Acometida provisional de fontanería a casetas de obra	1				1,00		
						1,00	56,40	56,40
04.08	Ud Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra	1				1,00		
						1,00	46,78	46,78
04.09	h Equipo de limpieza y conservación de instalaciones	10				10,00		
						10,00	4,03	40,30
TOTAL 04.....								320,92

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 77 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PASEOS COMERCIALES. Proyectos de Mejora de la Escena Urbana

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	FORMACIÓN Y REUNIONES							
05.01	h Formación de seguridad e higiene en el trabajo	12				12,00		
						12,00	8,07	96,84
05.02	h Comité de seguridad	6				6,00		
						6,00	36,36	218,16
TOTAL 05.....								315,00
TOTAL.....								1.178,81

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es/verifica>

Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



50297MTY1NJY2ODE40Tg5MTI5NDM5MTM3

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 78 / 78
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
ANGEL BARRIOS SAGARDOY	EL TÉCNICO	01/07/2022	9452711	