CLIENTE:

AJUNTAMENT DE SÚRIA

AJUNTAMENT DE SÚRIA.

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1

FECHA DE REDACCIÓN:

Diciembre de 2025

TIPO DE ESTUDIO:

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM):..... 92.169,60 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA:..... 109.681,83 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO):..... 132.715,01 €



REDACTOR:

- **STAR PROJECT CONSULTING, S.L.**

Revisión 1.0

19 de diciembre de 2025

TOMO:

ÚNICO

DOCUMENTOS:

Documento Número I:.....Memoria Descriptiva y Anejos a la Memoria.
Documento Número II:.....Planos de la actuación.
Documento Número III:.....Pliego de prescripciones técnicas particulares.
Documento Número IV:.....Presupuesto por partidas.
Documento Número V: .....Estudio Básico de Seguridad y Salud

REDACTOR:

SPC star project consulting SMART BUSINESS

AUTORES

D. Javier Fernández Fernández
Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, C. y P.
N.º de colegiado: 37.099

D. Fernando Álvarez-Touchard Argüeso
Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, C. y P. N.º de colegiado: 35.015

Dña. Elena Varela Rodriguez
Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

ÍNDICE DEL PROYECTO

ÍNDICE DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº1- MEMORIA DESCRIPTIVA

DOCUMENTO Nº2 – PLANOS

- PLANO A1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- PLANO A2. ACTUACIONES. PANTALLA DINÁMICA
- PLANO A3. AFECCIONES
  - A3.1. HIDRÁULICA
  - A3.2. CATEGORÍAS DEL SUELO
  - A3.3. HIDROLOGÍA

DOCUMENTO Nº3 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº4 - PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº5 – ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 5.1. MEMORIA
- 5.2. PLANOS
- 5.3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- 5.4. PRESUPUESTO

DOCUMENTO N.º 1: MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE DOCUMENTO N.º 1: MEMORIA DESCRIPTIVA.

1 INTRODUCCIÓN 4

2 IDENTIFICACIÓN DEL SERVICIO 5

3 AGENTES 5

3.1 PROMOTOR 5

3.2 EQUIPO REDACTOR 5

4 ANTECEDENTES 7

5 JUSTIFICACIÓN 8

6 LOCALIZACIÓN 9

7 DESCRIPCIÓN DEL TALUD DEL MIG-MÓN 12

8 ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL 14

8.1 ACTIVIDAD DE DESPRENDIMIENTOS 14

8.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN EXISTENTES 14

8.3 CONCLUSIONES 15

9 DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE PROTECCIÓN 16

9.1 BARRERA DINÁMICA 16

9.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 18

10 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA. 19

10.1 NORMAS URBANÍSTICAS SURIA 19

11 AFECCIONES SECTORIALES. 20

11.1 DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO 21

11.2 RED NATURA2000 25

11.3 PATRIMONIO CULTURAL 26

12 PROCESO CONSTRUCTIVO Y PLANIFICACIÓN DE LA OBRA. 27

13 PRESUPUESTO DE ACTUACIÓN ESTIMADO 28

14 REVISIÓN DE PRECIOS. 29

15 SERVICIOS AFECTADOS. 30

16 CONTROL DE CALIDAD EN OBRA. 31

17 PLANOS 32

18 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. 32

19 SEGURIDAD Y SALUD. 33

20 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS. 34

21 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA. 35

22 PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA....36

23 EQUIPO REDACTOR....37

24 CONCLUSIÓN....38

1 INTRODUCCIÓN

El presente Proyecto de Ejecución tiene como objetivo definir y desarrollar, con el grado de detalle necesario para su completa ejecución, las actuaciones de estabilización y protección del talud situado en la vertiente del Mig-Món, en la zona posterior de las edificaciones de la calle Àngel Guimerà, en el término municipal de Súria (Barcelona), con el fin de garantizar las condiciones de seguridad de las personas y de los bienes afectados.

El alcance del proyecto comprende la caracterización del estado actual del talud, la definición de las soluciones constructivas adoptadas, el establecimiento de los criterios técnicos de diseño, la descripción de las unidades de obra, así como la documentación gráfica, el pliego de prescripciones técnicas y la valoración económica detallada necesaria para la correcta ejecución de las obras.

El trabajo se enmarca dentro de la estrategia de mitigación del riesgo de desprendimientos recomendada por el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) y promovida por el Ayuntamiento de Súria.

2 IDENTIFICACIÓN DEL SERVICIO

TÍTULO DEL SERVICIO:	**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1.**
OBJETO DEL SERVICIO:	Análisis del estado actual de inestabilidad del talud situado en la zona posterior de las edificaciones de la calle Àngel Guimerà, incluyendo su caracterización geotécnica y estructural, así como la definición y descripción de las actuaciones de estabilización y protección previstas, necesarias para garantizar las condiciones de seguridad de las personas, las edificaciones y los bienes afectados.
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO:	Calle Àngel Guimerà, Súria (Barcelona).

3 AGENTES

3.1 PROMOTOR

NOMBRE Y APELLIDOS:	**AYUNTAMIENTO DE SÚRIA.**
DIRECCIÓN:	Calle Ernest Solvay, 13, 08260.
POBLACIÓN:	Súria (Barcelona).

3.2 EQUIPO REDACTOR

EMPRESA CONSULTORA:	STAR PROJECT CONSULTING S.L. (SPC).
C.I.F.:	B-39818513
DOMICILIO PROFESIONAL:	Avenida Fernando Arce N.º 27 – Bajo E-39300 Torrelavega (CANTABRIA)
REDACTORES:	
Técnico:	**Javier Fernández Fernández**
Titulación:	*Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, C. y P.*
Colegio profesional:	Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos (n.º de colegiación: 37.099)

Técnico:	**Fernando Álvarez-Touchard Argüeso**
Titulación:	*Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, C. y P.*
Colegio profesional:	Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos (n.º de colegiación: 35.015)
Técnico:	**Rubén Diego Carrera**
Titulación:	*Ingeniero de Caminos, C. y P.*
Colegio profesional:	Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos (n.º de colegiación: 26.153)
Técnico:	**Elena Varela Rodríguez**
Titulación:	*Ingeniera Civil. MSC Ingeniero de Caminos, C. y P.*
Técnico:	**Sergio González Incera**
Titulación:	*Ingeniero Civil. Ingeniero de Obras Públicas.*
Técnico:	**Mª Alejandra Aguirre Fernández**
Titulación:	*Ingeniera de Organización Industrial.*

4 ANTECEDENTES

El talud que nace en las fachadas posteriores de las fincas situadas en la Calle Àngel Guimerà de Súria, entre la Plaza Sant Jaume y el número 57 de la misma calle (lateral de la vía C-1410z), y termina al pie del cementerio municipal, formando una superficie total de 14.458 m², ha sido objeto de varias quejas o consultas por deslizamientos recientes sobre las fincas edificadas al pie del talud (referencia catastral 08274A002000010000TH).

Estas fincas, según los datos del Catastro, datan de los años 1920 a 1998, y fueron construidas probablemente modificando el perfil original del talud actual.

El Ayuntamiento de Súria ostenta la titularidad de los terrenos objeto del talud, inventariado como "Terreno del Mig-Món" en el inventario municipal de bienes.

Se observa que algunas de las fincas edificadas al pie del talud han instalado barreras de protección insuficientes y escasas.

Ante esta problemática, se solicita asesoramiento técnico al Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña (ICGC) sobre la estabilidad del talud, valoración del riesgo de desprendimientos y determinación de las medidas necesarias.

Tras inspeccionar un ámbito de 160 metros lineales del talud correspondiente, el ICGC emite la nota técnica ref. 0010/25 de fecha 14 de abril, en la que concluye:

"Las condiciones del talud del Mig Món son propicias para generar fenómenos de desprendimientos y existen casos registrados que afectan a la parte posterior de los edificios situados en la calle Àngel Guimerà. No obstante, la potencia y el grado de fragmentación de los estratos rocosos limitan su magnitud."

"Los desprendimientos de tamaño destructivo M2, como los registrados recientemente, pueden producirse con una frecuencia media a alta. No se descartan desprendimientos de tamaño destructivo M3, aunque con frecuencia baja. La afectación de estos desprendimientos incide en la parte posterior de las edificaciones y la peligrosidad disminuye con la distancia al pie del talud. Los volúmenes principales de las edificaciones presentan una peligrosidad baja, mientras que en los patios inmediatos al talud la peligrosidad es media. Se constata la ***ausencia de medidas de protección eficaces*** *ante la peligrosidad descrita y la exposición de partes de edificios y patios."*

5 JUSTIFICACIÓN

La contratación del servicio de redacción del proyecto constructivo para la estabilización y protección del talud del vertiente del Mig-Món, en el término municipal de Súria, se considera necesaria y justificada ante la problemática existente de inestabilidad y riesgo de desprendimientos que afectan a las edificaciones situadas al pie del talud, según se desprende del informe técnico emitido por el Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC). Dicho organismo ha identificado la necesidad de adoptar medidas de protección y estabilización que mitiguen el riesgo y garanticen la seguridad de las personas y bienes.

El Ayuntamiento de Súria, titular de los terrenos afectados, no dispone de medios técnicos ni humanos propios suficientes para la realización de los estudios, análisis y documentación técnica necesaria para definir las actuaciones de corrección, por lo que resulta imprescindible recurrir a la contratación externa de un servicio especializado en ingeniería geotécnica y estabilización de taludes.

La prestación contratada permitirá disponer de un proyecto constructivo completo y económicamente valorado, que sirva de base para la ejecución de las obras de estabilización y protección, asegurando la correcta planificación y optimización de los recursos municipales.

Con fecha 4 de septiembre de 2025, el Ayuntamiento de Súria, resuelve la adjudicación del contrato para la "**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1"** a favor de STAR PROJECT CONSULTING S.L. (en adelante SPC).

6 LOCALIZACIÓN

El ámbito de actuación se sitúa en el talud del vertiente del Mig-Món, dentro del término municipal de Súria (Barcelona).

El talud se desarrolla desde las fachadas posteriores de las edificaciones ubicadas en la calle Àngel Guimerà, entre la Plaza Sant Jaume y el número 57 (lateral de la carretera C-1410z), hasta el pie del cementerio municipal.

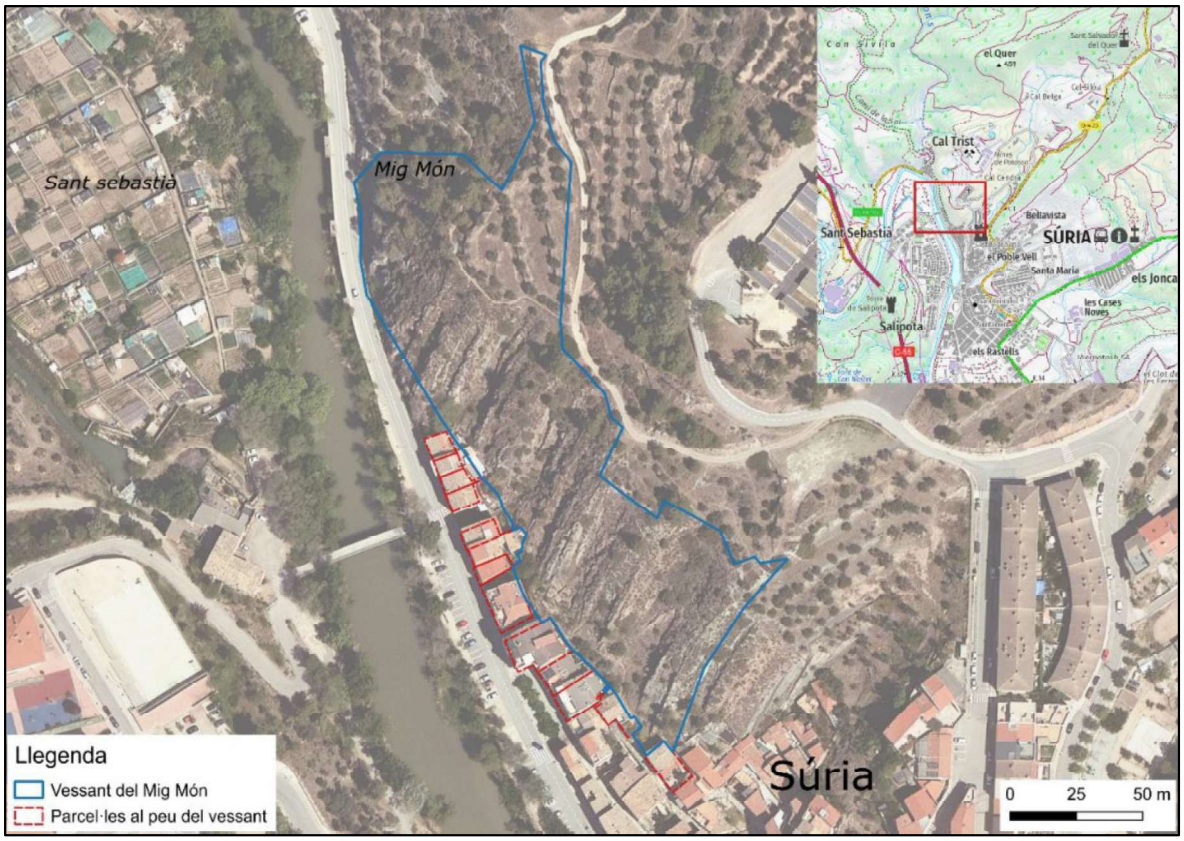


Figura 1. *Ubicación del ámbito de actuación.*

La superficie total del talud objeto de estudio es de aproximadamente 14.458 m², con un desarrollo lineal de unos 160 metros, afectando a una zona urbana consolidada donde existen edificaciones construidas entre los años 1920 y 1998, muchas de ellas situadas directamente al pie del talud.

El Ayuntamiento de Súria es titular de los terrenos sobre los que se asienta el talud, inventariados como "Terreno del Mig-Món" en el registro municipal de bienes.

Concretamente, se ubica en la parcela con referencia catastral 08274A002000010000TH, de clase urbana, uso principal residencial.

Tabla 1. *Información de parcela.*

R. CATASTRAL	SUPERFICIE GRÁFICA	CLASE	USO
08274A002000010000TH	14.458 m²	Rústico	Agrario

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 2 Parcela 1
LES CABANES. SURIA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0001	C- Labor o Labradío secano	03	2.100
0002	MT Matorral	00	12.358

PARCELA

Superficie gráfica: 14.458 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:

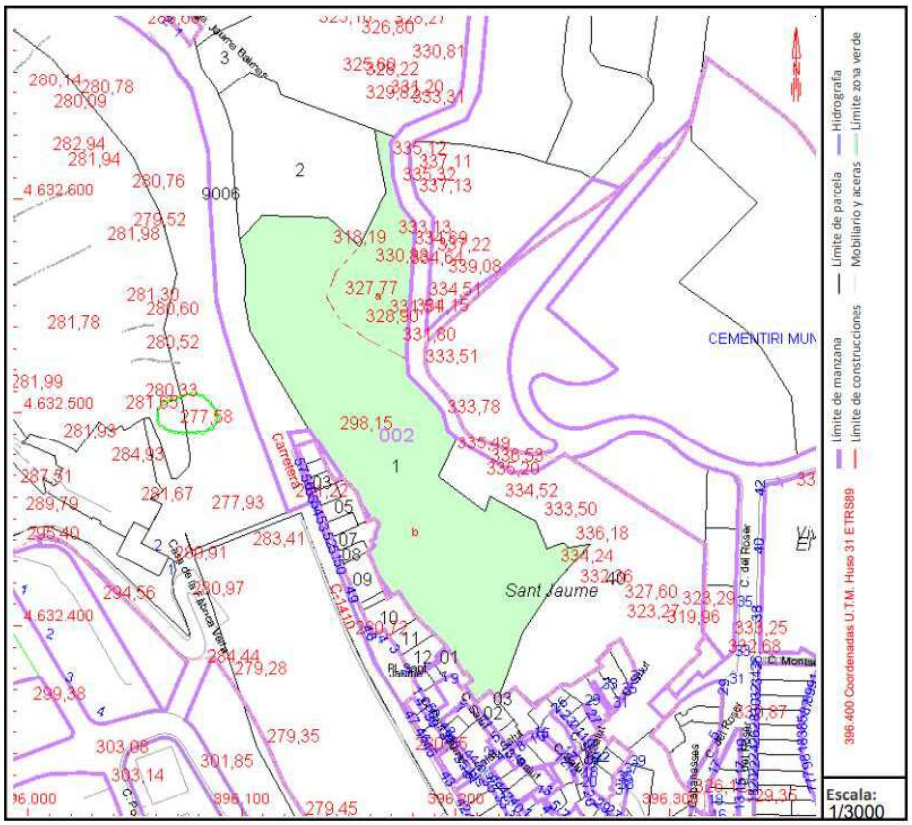


Figura 2. Ficha catastral 08274A002000010000TH

Tabla 2. *Información de parcela.*

R. CATASTRAL	SUPERFICIE GRÁFICA	CLASE	USO
08274A002000400000TY	8.041 m²	Rústico	Agrario

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 2 Parcela 40
VALL SECA. SURIA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MT Matorral	00	1.617
b	E- Pastos	00	638
c	MT Matorral	00	1.818
d	O- Olivos secano	00	3.421
e	C- Labor o Labradío secano	03	547

Referencia catastral: 08274A002000400000TY

PARCELA

Superficie gráfica: 8.041 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:

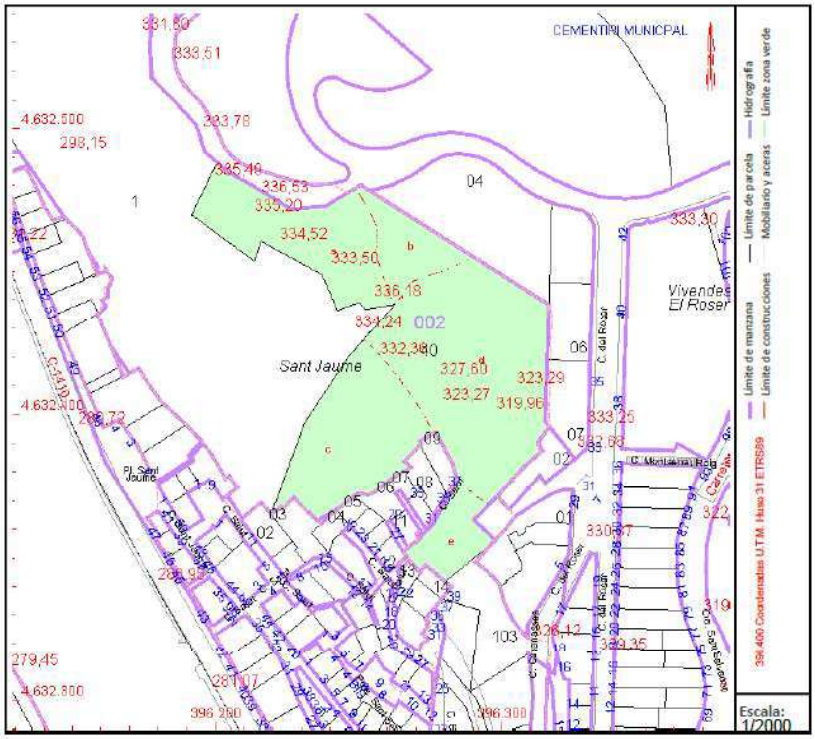


Figura 3. *Ficha catastral 08274A002000400000TY*

7 DESCRIPCIÓN DEL TALUD DEL MIG-MÓN

El talud del Mig Món se encuentra en el extremo norte del núcleo urbano de Súria, entre el cerro del cementerio y el río Cardener.

El ámbito inspeccionado corresponde a 160 metros lineales de talud, situados al final de la calle Àngel Guimerà, desde la Plaza de Sant Jaume, y presenta un desnivel de 45 metros y una inclinación media de 42º hacia el suroeste.

Buena parte del talud pertenece a la parcela RC.08274A002000010000TH, de titularidad municipal, con una superficie de 14.458 m².

En el pie de la mitad sur del talud existen varios bloques de viviendas, algunas de las cuales ocupan parcialmente la parcela municipal, extendiendo sus patios y huertos sobre la misma.

La unidad geológica aflorante corresponde a la formación PEmcx del mapa geológico 1:50.000 del ICGC, constituida por una alternancia de margas grises y azules con lutitas calcáreas laminadas, que forman parte de la estructura del anticlinal de Súria y configuran un sustrato basculado con un buzamiento de 40–50º hacia el sur.

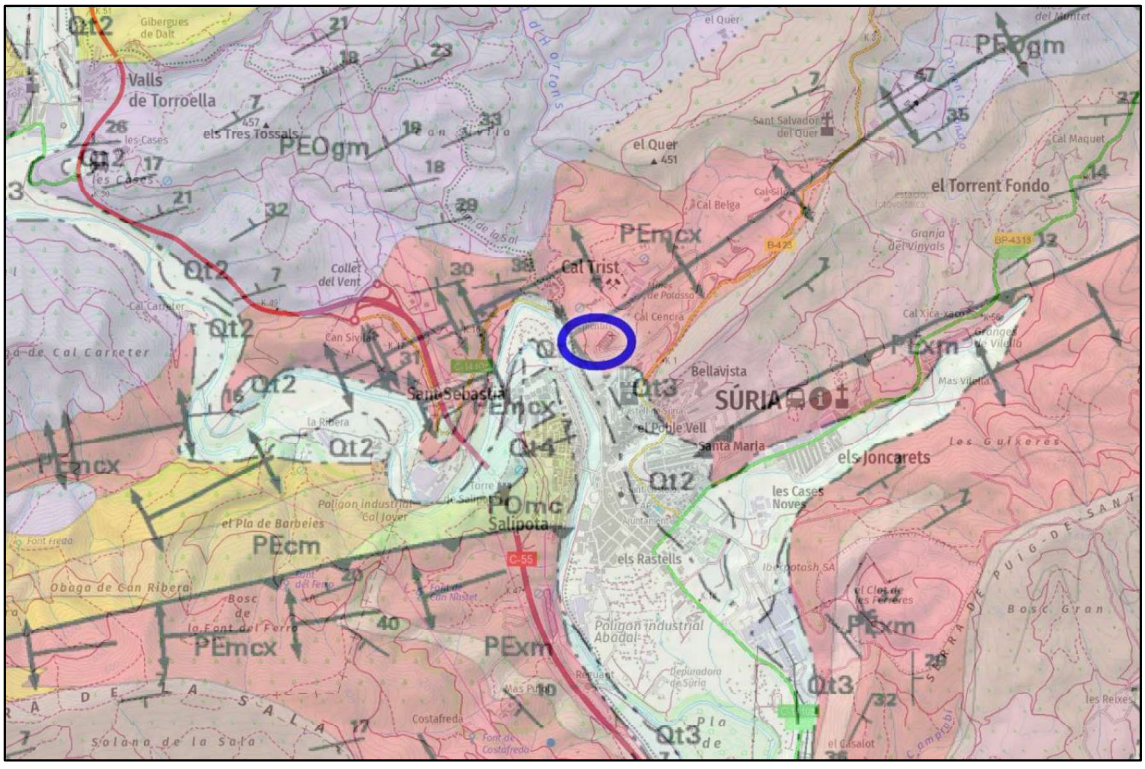


***Figura 4**. Unidades geológicas aflorantes en el entorno de la vertiente del Mig-Món.*

Esta alternancia genera una morfología irregular, donde sobresalen estratos de gres y margas entre las lutitas, que son más erosionables y favorecen la formación de franjas deprimidas en forma de canales.

Los estratos están afectados por tres familias principales de discontinuidades, con espaciamientos de entre pocos decímetros y un metro, lo que da lugar a la individualización de bloques prismáticos de tamaño decimétrico a métrico.



***Figura 5**. Macizos rocos aflorantes.*

8 ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

8.1 ACTIVIDAD DE DESPRENDIMIENTOS

La actividad de caída de bloques procedentes del talud es manifiesta, habiéndose registrado desprendimientos que han producido afecciones sobre las edificaciones ubicadas al pie del talud.

En la siguiente imagen se muestra un ejemplo de dichos desprendimientos:



Figura 6. *Desprendimientos producidos sobre las edificaciones próximas al talud.*

En el conjunto del talud se observan acumulaciones de bloques caídos en el pie del mismo y en el fondo de los canales, lo que confirma la actividad recurrente de los procesos de desprendimiento.

8.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN EXISTENTES

Los elementos de protección actuales son muy escasos.

Solo se observa una barrera estática en el extremo sur del talud, al inicio del pasaje de la Salut, de 8 metros de longitud y 2 metros de altura, y un revestimiento parcial del talud con malla tipo gallinero, sin prestaciones estructurales y muy deteriorada.

No se han observado otras estructuras con capacidad real de contención o retención a lo largo del talud.



***Figura 7**. Elementos de protección de talud existentes.*

8.3 CONCLUSIONES

Las condiciones del talud del Mig Món son propicias para la generación de desprendimientos, y existen casos registrados que afectan a la parte posterior de los edificios del carrer Àngel Guimerà.

Los desprendimientos de tamaño M2 pueden producirse con frecuencia media a alta, y los de tamaño M3, aunque menos frecuentes, no pueden descartarse.

Según la matriz de valoración de peligrosidad de la guía de estudios de riesgos geológicos (EIRG), la peligrosidad se valora entre baja y media.

La afectación de estos desprendimientos incide en la parte posterior de las edificaciones, y disminuye con la distancia al pie del talud.

Los volúmenes principales de las edificaciones presentan peligrosidad baja, mientras que los patios inmediatos al talud presentan peligrosidad media.

Se constata la ausencia de medidas de protección eficaces frente a la peligrosidad descrita y la exposición directa de partes de edificios y patios.

9 DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES DE PROTECCIÓN

Para proteger las viviendas situadas al pie del talud del Mig Món, se propone ejecutar una **línea de protección en el pie o cabecera del talud** a lo largo de los 160 metros, mediante barreras dinámicas de retención de rocas, con capacidad de absorción entre 500 y 1.500 kJ y una altura de 2 a 3,5 metros. La irregularidad del terreno puede requerir la división entramos de protección, así como la variación de la tipología estructural de protección, adaptándose a la morfología del terreno.

9.1 BARRERA DINÁMICA

DESCRIPCIÓN

Las barreras dinámicas de 500 kJ están diseñadas para ofrecer una solución eficaz frente a los desprendimientos de rocas y materiales sueltos en taludes naturales o artificiales. Este tipo de pantalla es capaz de detener impactos de energía intermedia, asociados habitualmente a bloques de entre 500 y 1.500 kg. Su diseño combina flexibilidad y resistencia, permitiendo disipar la energía generada por el impacto mediante la deformación controlada de sus componentes estructurales. Gracias a ello, estas barreras proporcionan una protección fiable en infraestructuras, carreteras y zonas expuestas a riesgos geodinámicos.

El sistema ha sido ensayado conforme a la normativa ETAG-027 en instalaciones homologadas, garantizando que mantiene al menos el 50 % de su altura útil incluso después de un impacto máximo de diseño. De esta manera, las pantallas de 500 kJ aseguran un rendimiento constante y una gran capacidad de adaptación a diferentes condiciones de terreno.

A continuación, se muestran imágenes de este tipo de soluciones:

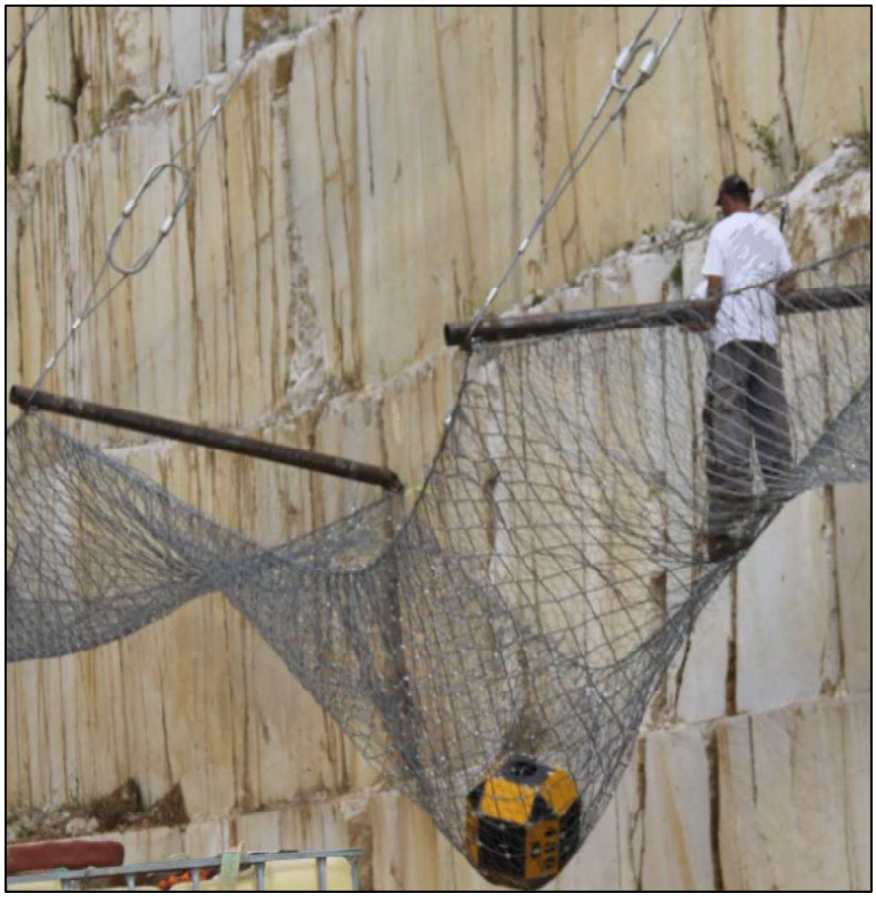


***Figura 8**. Barrera dinámica.*



***Figura 9**. Disipadores dinámicos.*

9.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Las barreras o pantallas dinámicas son una solución comúnmente adoptada cuando los taludes rocosos a proteger presentan una orografía compleja en la que disponer otro tipo de solución. En particular el talud del Mig-Món presenta una pendiente muy pronunciada, dificultando cualquier actividad o trabajo que se realice en altura.

El diseño modular de estas pantallas las hace fácil de instalar con una mínima exposición al peligro de los trabajadores. Asimismo, son ideales para taludes rocosos, ya que tienen una alta capacidad de absorción y pueden retener fragmentos de roca de diverso tamaño.

La solución convencional para la estabilización de taludes es la instalación de una malla superficial o revestimiento, pero la protección del talud del Mig-Món constituye una **actuación urgente y prioritaria** solicitada por los vecinos afectados por los recientes desprendimientos. Es por esto por lo que la instalación de una **pantalla dinámica es la solución óptima**, según criterio técnico como estructura de protección frente a desprendimientos de rocas y según criterio funcional, ya que permitirá a los vecinos disfrutar de sus patios sin riesgo alguno en un corto plazo.

En un horizonte **a medio o largo plazo**, la **solución recomendada es una malla de retención** superficial con anclajes al terreno que fijará cualquier material fragmentado al talud, impidiendo su desprendimiento. Se deberá realizar un análisis minucioso y pormenorizado del frente del talud, evaluando las zonas con mayor riesgo de desprendimiento en las que se deberá actuar preferentemente.

10 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.

Se establecen las siguientes figuras de afección urbanística:

- *Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (TRLSRU).*
- *Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto, por el se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Urbanismo.*
- *Normas Subsidiarias de Planteamiento del Ayuntamiento de Súria. Aprobadas definitivamente el 21 de enero de 2003.*

10.1 NORMAS URBANÍSTICAS SURIA

El planeamiento urbano del Ayuntamiento de Súria se rige mediante las Normas Subsidiarias de Planeamiento (NSP) aprobadas definitivamente el 21 de enero de 2003, encontrándose actualmente en redacción para la aprobación del futuro POUM.

Consultando el visor oficial de Cataluña se consulta la clase del suelo dentro del ámbito de actuación el suelo se clasifica como "*NO URBANIZABLE DE PROTECCIÓN LOCAL" con codificación de ZONA RURAL DE PROTECCIÓN DEL PAISAJE EN SNU*" según se muestra en la **Figura 10**.

Según el Titulo VIIII de las Normas Subsidiarias el suelo no urbanizable se organiza en subzonas con distintos valores y grados de protección, concretamente el ámbito de actuación se engloba en las ZONAS DE PROTECCION DEL PAISAJE, protegido por su carácter tanto visual como ambiental.

Este suelo NO URBANIZABLE comprende terrenos que **no pueden urbanizarse** conforme al planeamiento vigente del municipio y que deben quedar excluidos de procesos de crecimiento urbano o transformación intensa. Su objetivo principal es **preservar valores naturales, agrarios, culturales, paisajísticos o ecológicos tradicionales del territorio.**

Dado que la actuación se trata de una estabilización del talud para protección de las viviendas en el pie del talud del Mig-Món mediante el empleo de malla de alta resistencia de acero galvanizado y el empleo de pantallas dinámicas al pie

para una mayor protección, la actuación es COMPATIBLE con la clase del suelo NO URBANIZABLE.

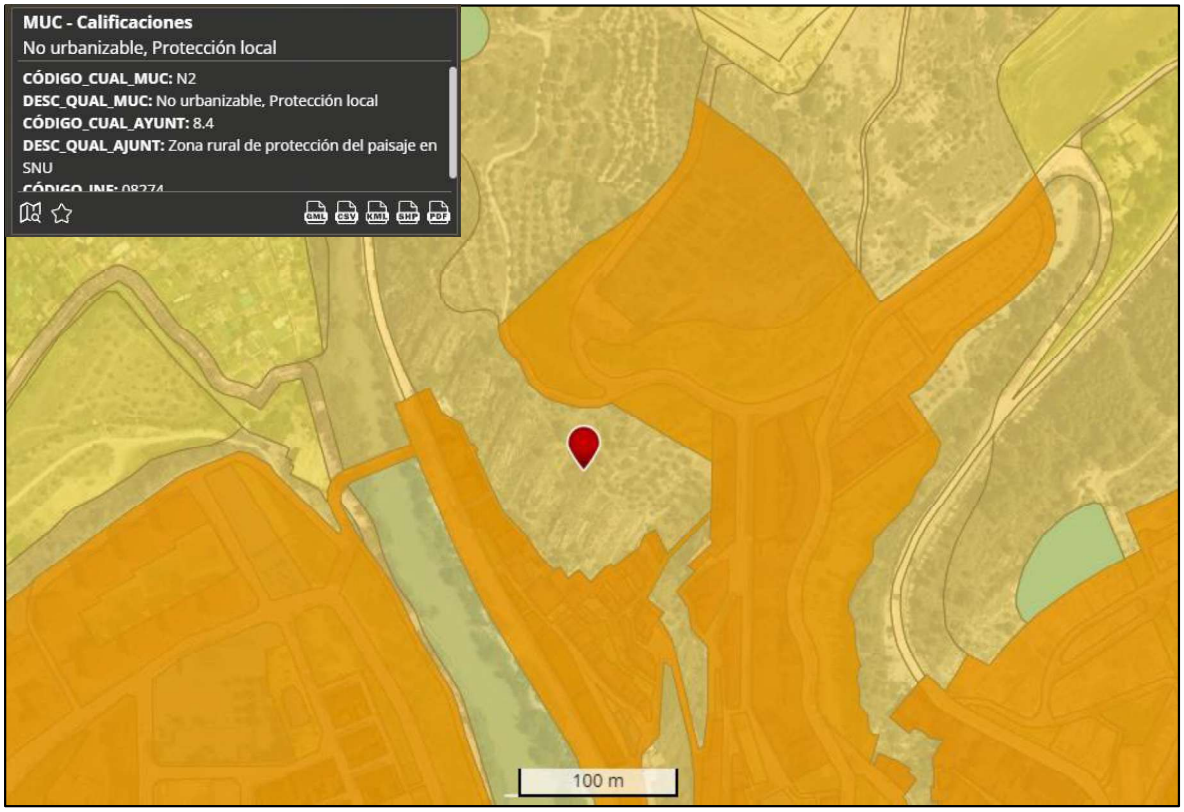


Figura 10. *Clasificación del suelo en el ámbito de aplicación*

11 AFECCIONES SECTORIALES.

Además de las afecciones derivadas de la aplicación de la **normativa urbanística** definidas en el anterior punto, las zonas de actuación se ven afectadas por otras figuras de protección.

Teniendo en cuenta que todas las actuaciones consisten en la estabilización del talud mediante pantalla dinámica y malla de alta resistencia ejecutadas sobre el talud, que se encuentra cercano al río Cardener, será necesario tener en cuenta las afecciones derivadas de la **Ley de Aguas** y de la **Confederación Hidrográfica del de las Cuencas Internas de Cataluña.**

Por otro lado, hay que tener en cuenta la cercanía de las actuaciones de la Zona ZEC (Zona Especial de Conservación) perteneciente a la RED Natura2000 denominada como **Serra de Castelltallat *(ESES5110014)*.**

A continuación, se recoge un resumen de las principales características y afecciones sectoriales aplicables al ámbito de actuación, las cuales se desarrollarán detalladamente a continuación.

11.1 DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

La Ley de Aguas y el Reglamento de Dominio Público Hidráulico (RDL 1/2001 de 20 de Julio) establecen el régimen de protección de los cauces fluviales y sus riberas, diferenciando tres franjas:

- **Cauce**: Terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias. Está considerado de Dominio Público con titularidad estatal.
- **Zona de servidumbre**: Franja de cinco metros de anchura dedicada al uso público. En estas zonas se establecen las siguientes limitaciones:
    - *Los propietarios pueden plantar y sembrar sin autorización especies no arbóreas que no impidan el paso para los fines de pesca fluvial, salvamento, acceso y amarre de embarcaciones.*
    - *La plantación de especies arbóreas requiere autorización del organismo de cuenca.*
    - *No se permite edificar en estas zonas, salvo cuando por causa justificada así se autorice.*
- **Zona de policía**: Franja de 100 metros de anchura delimitada para proteger el Dominio Público Hidráulico y el régimen de corrientes. Cualquier obra que se desarrolle en la zona precisa la autorización del Organismo de cuenca. Los siguientes usos y actividades en la zona de policía están sujetos a un régimen especial:
    - *Las alteraciones sustanciales del relieve natural*
    - *La extracción de áridos*
    - *Las construcciones de todo tipo o Cualquier uso o actividad que suponga un obstáculo para la corriente en régimen de avenidas*

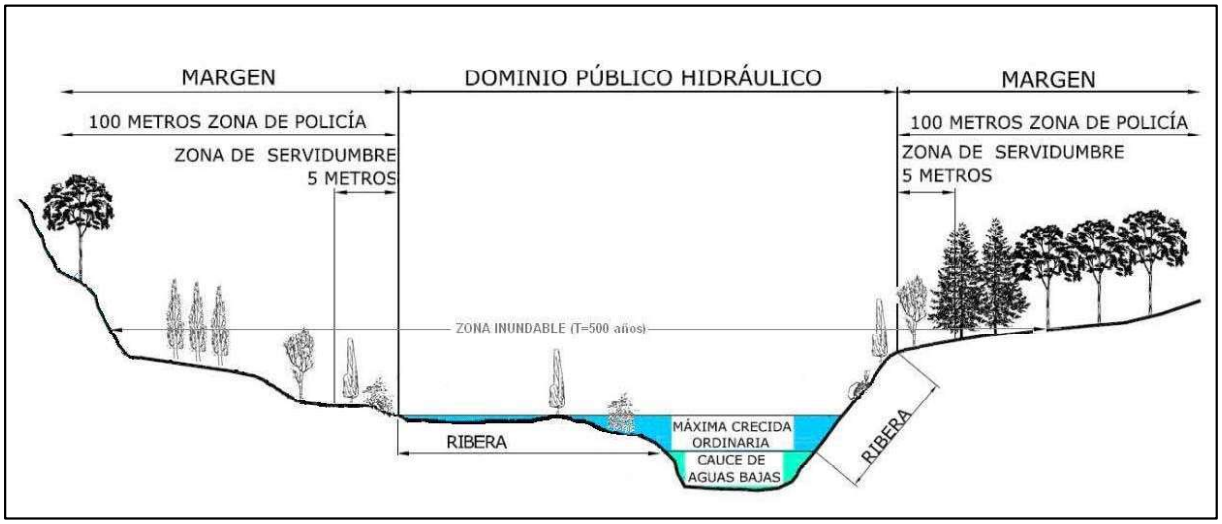


***Figura 11**. Esquema sección tipo de un cauce genérico con indicación de la zona de Dominio Público hidráulico, zona de servidumbre y policía de aguas.*

Parte de las actuaciones objeto de construcción e instalación planteadas se encuentran dentro de la **Zona de Policía** a una altura y distancia tal que no impide el flujo del agua.

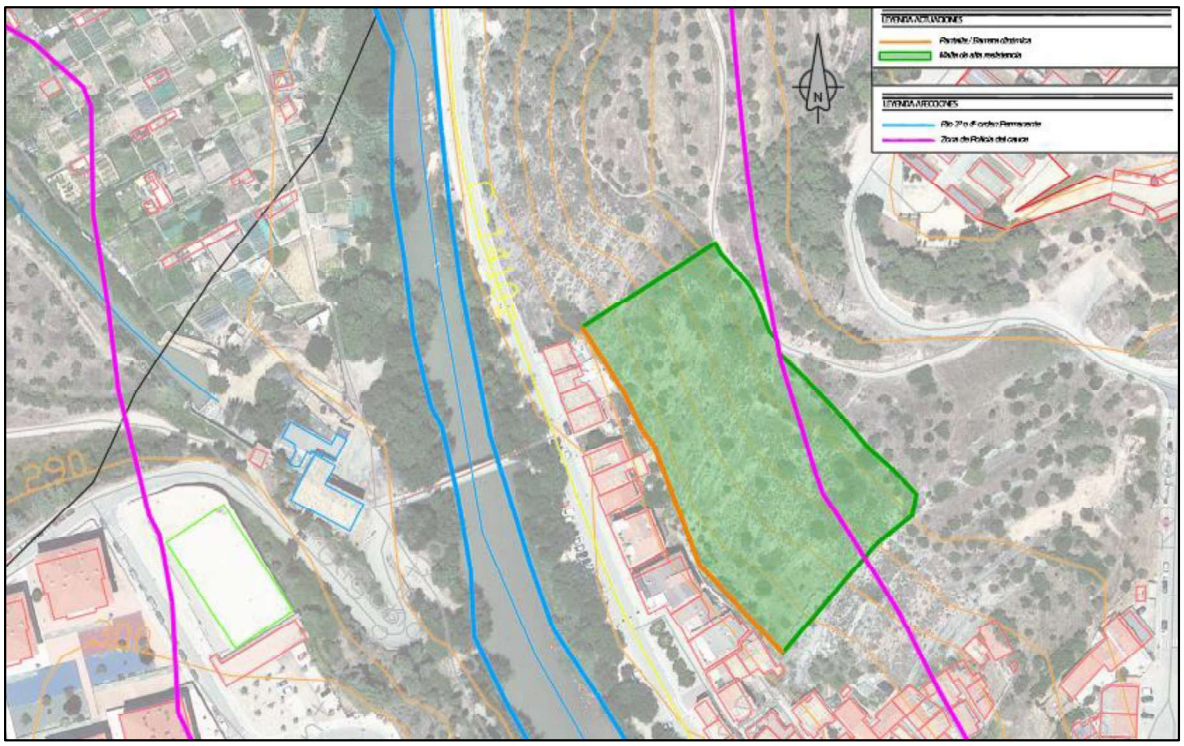


***Figura 12.** Afección a la Zona de Policía del cauce respecto al ámbito de actuación.*

En este aspecto, se considera necesaria la elevación del presente expediente al organismo de Confederación Hidrográfica del Ebro, para obtención de

autorización para las actuaciones de ejecución estabilización de taludes objeto de actuación por encontrarse en la citada Zona de Policía.

Por otro lado, según el artículo 14 del RDPH, se considera zona inundable a la delimitada por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas cuyo periodo estadístico de retorno sea de quinientos años (500), atendiendo a estudios geomorfológicos, hidrológicos e hidráulicos, así como de series de avenidas históricas y documentos o evidencias históricas de las mismas.

Según se muestra en las siguientes figuras, el ámbito de actuación de la estabilización del talud queda fuera de la zona de peligrosidad por inundación para los periodos de retorno de 10, 100 y 500 años, quedando las actuaciones de las pantallas dinámicas muy cercanas para el periodo de retorno de 500 años (Ver **Figura 15**).

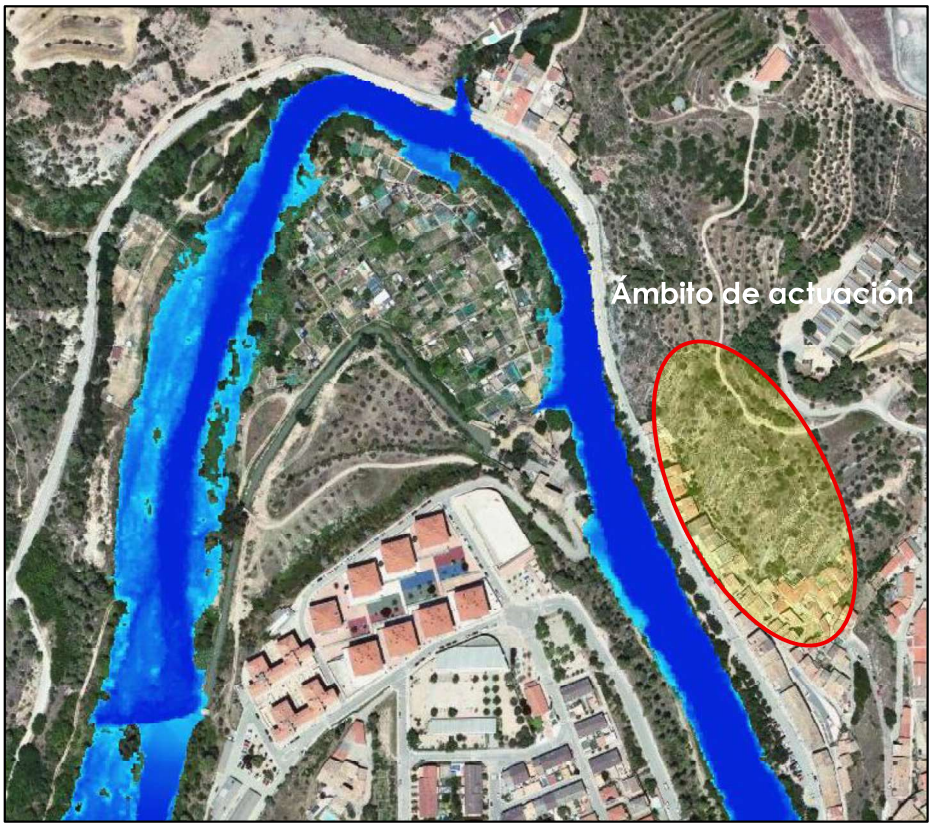


Figura 13. *Peligrosidad por inundación fluvial T=10 años.*



Figura 14. *Peligrosidad por inundación fluvial T=100 años.*

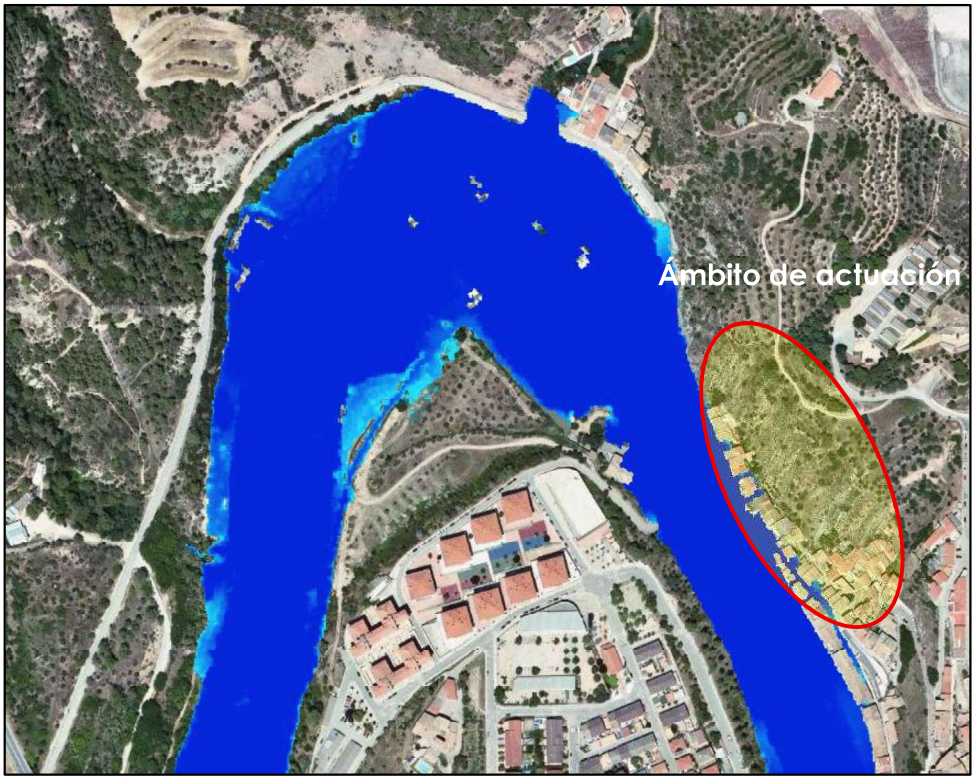


Figura 15. *Peligrosidad por inundación fluvial T=500 años.*

11.2 RED NATURA2000

El espacio natural protegido **Sierra de Castelltallat (ES5110014)** es un **sitio de la Red Natura 2000** protegido como **ZEC (Zona Especial de Conservación)** bajo la Directiva de Hábitats 92/43/CEE, confirmado como tal en **2014** tras su inclusión como SCI en **2006** y propuesta inicial en **1997**. Alberga **hábitats mediterráneos relevantes** y varias **especies de interés comunitario**, y su gestión está orientada a **mantener o mejorar el estado de conservación de estos valores**, conforme a la normativa europea y estatal. El espacio abarca varios municipios y esta ubicado en la Comarca del Bages con una extensión de 4961 Ha y se sitúa en la región biogeográfica mediterránea, lo que influye en los tipos de hábitats y especies presentes.

No obstante, las actuaciones definidas en el presente proyecto quedan fuera del alcance de dicha figura de protección, por lo que no será necesaria la autorización por parte del organismo competente del espacio natural.



Figura 16. *Espacio ZEC Sierra de Castelltallat respecto al ámbito de actuación.*

11.3 PATRIMONIO CULTURAL

El patrimonio de Súria es muy diverso y está catalogado de forma integral por las administraciones competentes, según el catálogo disponible del municipio, este incluye:

- **Patrimonio inmueble:** castillo medieval, iglesias románicas, casco antiguo y edificios singulares.
- **Patrimonio minero e industrial:** centros de interpretación, yacimientos y rutas históricas.
- **Patrimonio documental:** archivos que narran la evolución histórica.
- **Patrimonio inmaterial:** fiestas y tradiciones locales.
- **Patrimonio natural:** riberas del Cardener, huertas y espacios verdes.

Este conjunto refleja la **identidad histórica, social y paisajística de Súria**, y es objeto de políticas culturales y turísticas para su conservación y difusión.

Consultando el visor disponible en el propio Ayuntamiento de Suria, los elementos catalogados más cercanos al ámbito de actuación son:

- Placa del Recordatorio de la Riada de tipología de Elemento Urbano.
- Fábrica dels Alzina de tipología de Edificación
- El talud del Mig Món de tipología de Zonas de Interés



Figura 17. *Elementos de patrimonio más cercanos al ámbito de actuación.*

12 PROCESO CONSTRUCTIVO Y PLANIFICACIÓN DE LA OBRA.

El plazo total estimado de la actuación es de **1 MES.** Sin tener en cuenta los plazos derivados del suministro de materiales.

Los métodos operativos para la ejecución de la obra se proponen a continuación, debiendo detallarse con detalle en el proyecto de ejecución el programa de trabajo propuesto y de sus relaciones entre actividades. El plan de obra cuenta con el siguiente desglose de actividades:

Todas las obras y operaciones contempladas en la ejecución de los trabajos se han englobado en varias actividades claramente diferenciadas, de acuerdo con el siguiente desglose orientativo:

1. **Implantación de equipos y operaciones previas:**
   - Replanteo general de la actuación.
   - Señalización, balizamiento y delimitación de la zona de trabajos.
   - Habilitación de accesos, zonas de acopio y áreas de trabajo.
   - Instalación de medios auxiliares y sistemas provisionales de seguridad para trabajos en altura.
2. **Saneo y preparación de talud:**
   - Desbroce y limpieza de la superficie.
   - Retirada de bloques sueltos y materiales inestables.
   - Regularización puntual del paramento cuando sea necesario
3. **Ejecución de la pantalla dinámica de protección**
   - Replanteo de la alineación y ubicación de postes.
   - Ejecución de anclajes y cimentaciones.
   - Colocación de postes metálicos.
   - Instalación de redes, cables y disipadores de energía.
   - Tensado y regulación del sistema.
4. **Remates y finalización**
   - Revisión general de los sistemas instalados.
   - Retirada de medios auxiliares.
   - Limpieza de la zona de actuación.
   - Recepción de los trabajos.
5. **Gestión de residuos**
6. **Seguridad y salud**

13 PRESUPUESTO DE ACTUACIÓN ESTIMADO.

Se presenta la estimación presupuestaria de las actuaciones recogidas en el presente **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA**

(BARCELONA). FASE 1, para conocimiento de la administración. Dicho presupuesto se ajustará en el correspondiente Proyecto de Ejecución pudiendo presentar variaciones.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN		IMPORTE	%
01	IMPLANTACION DE EQUIPOS Y OPERACIONES PREVIAS		6.000,00	6,51
02	ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES		84.089,60	91,23
	02.01 ..... PANTALLA DINÁMICA	*84.089,60*		
03	GESTIÓN DE RESIDUOS.....		695,00	0,75
04	SEGURIDAD Y SALUD.....		1.385,00	1,50

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**92.169,60**
13,00 % Gastos generales	11.982,05
6,00 % Beneficio industrial	5.530,18
Suma	17.512,23
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**109.681,83**
21% IVA	23.033,18
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**132.715,01**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de **CIENTO TREINTA Y DOS MIL SETECIENTOS QUINCE EUROS con UN CÉNTIMOS (132.715,01 €).**

14 REVISIÓN DE PRECIOS.

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en su Art. 103 establece los siguiente:

"*…cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar en los términos establecidos en este capítulo, cuando el contrato se hubieses ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En*

consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión. No obstante, la condición relativa al porcentaje de ejecución del contrato no será exigible a efectos de proceder a la revisión periódica y predeterminada en los contratos de concesión de servicios."

Habida cuenta de que el plazo previsto de ejecución de la obra es, en todo caso, inferior a 12 meses, se entiende no procede la revisión de precios en este Proyecto de Construcción.

15 SERVICIOS AFECTADOS.

Antes del inicio de los trabajos se comprobará la existencia de los posibles servicios que puedan verse afectados durante el desarrollo de estos.

En el caso de que se detecten servicios afectados no previstos, se procederá según las recomendaciones de seguridad que se desarrollan a continuación y en caso necesario se pondrá en conocimiento del Coordinador de Seguridad y Salud y a la realización de las modificaciones oportunas del presente Plan.

Es obligación del Contratista determinar qué servicios pueden verse afectados antes del inicio de las obras e incluir en el correspondiente Plan aquellas medidas preventivas que considere necesarias para evitar los riesgos derivados de las interferencias con dichos servicios.

De manera genérica, se definen como servicios afectados el saneamiento o las líneas eléctricas, pudiendo ser estas aéreas o enterradas, y en caso de detectarse será necesario seguir el proceso siguiente:

a) El Contratista se pondrá en contacto con el titular del servicio afectado para solicitarle los planos de dichas instalaciones y en presencia de éste, señalizará el trazado del servicio, con indicación exacta y precisa de la profundidad y características del trazado, así como el mayor servicio. Datos aportados por dicho titular.

b) Se solicitará la anulación de todas las instalaciones antes del inicio de los trabajos a ejecutar.

c) La señalización será perdurable durante el transcurso de la afección, protegiéndose la instalación de sobre presiones, debidas al uso de maquinaria pesada, etc.

d) Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la solución alternativa antes del desmantelamiento de la instalación primitiva.

e) Permanecer en contacto con los entes titulares de los servicios afectados, a fin de que retiren los mismos o que los dejen fuera de servicio.

16 CONTROL DE CALIDAD EN OBRA.

Serán de cuenta del Contratista los ensayos y análisis de materiales necesarios para garantizar que los materiales que aporte y las unidades de obra que realice cumplen las exigencias de calidad establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del correspondiente Proyecto de Ejecución y en la normativa técnica que resulte aplicable. También serán de cuenta del Contratista los ensayos y análisis siguientes:

- Los necesarios para adecuar la fórmula de trabajo a utilizar en todos aquellos materiales y unidades de obra que la tengan prevista en el pliego o que resulte necesaria a juicio del Director de Obra.
- Los relacionados con tramos de prueba en todos aquellos materiales y unidades de obra que la tengan prevista en el pliego o que resulte necesario a juicio del Director de Obra.

Serán de cuenta del Contratista los siguientes gastos, hasta el 1% del presupuesto de ejecución material (PEM) del contrato:

- Los originados por la realización de sondeos y ensayos para la elaboración de estudios e informes geológico – geotécnicos ordenados por la dirección facultativa de la obra.
- Los derivados de la elaboración de informes geológico -geotécnicos encargados por la dirección facultativa de la obra a técnico especialista.
- Los originados por la realización del control de calidad y de ejecución de las estructuras, los informes pertinentes emitidos sobre ello, planos de detalle

etc., encargados por la dirección facultativa de la obra a técnico especialista.

17 PLANOS.

El Documento N.º 2 del presente proyecto básico contiene los planos de conjunto y detalle, suficientes para la completa definición gráfica de las obras planteadas y estudiadas en el actual documento "**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1".**

- A01 Situación y emplazamiento
- A02 Actuaciones
- A03 Afecciones

18 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

En cumplimiento del RD 105/2008 por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el correspondiente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS para las obras objeto del proyecto, sin perjuicio de los dispuesto en otras normativas que sean de aplicación al respecto, integrado en la presente apartado de la memoria

El presupuesto de Gestión de Residuos se ha valorado en base al Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto (PEM) con un valor aproximado del 1 % del mismo.

Los residuos generados en cada ubicación se engloban en cuatro categorías que serán recogidas y valoradas de manera separada:

- **Residuos de construcción y demolición:** donde se juntarán residuos de hormigón, de tierra y piedras provenientes de demoliciones, picado de roca y de la ejecución de las cimentaciones.
- **Residuos metálicos:** provenientes del montaje de las diferentes estructuras metálicas, de los cables y de los envases metálicos.
- **Residuos vegetales:** se engloban los restos de la tala de árboles, de los residuos del montaje de las estructuras de madera y de otros residuos biodegradables.

– **Mezcla de residuos inertes:** mezcla de residuos como envases, plásticos y otros residuos mezclados inertes.

Los principales residuos que se producirán durante las actuaciones definidas en el presente proyecto son las siguientes:

- **17 05 04 –** Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
- **17 04 05 –** Hierro y acero
- **15 01 02 –** Envases de plástico
- **15 01 03 –** Envases de madera
- **15 01 01 –** Envases de papel y cartón

La valoración del coste previsto para la correcta gestión de los residuos viene detallada en **Documento Número 4: "PRESUPUESTO**", de este proyecto, ascendiendo a la cantidad de: **SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS (695,00 €).**

19 SEGURIDAD Y SALUD.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivos la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución del proyecto "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1" es obligatoria la elaboración de un estudio de seguridad y salud en aquellos proyectos de obras cuyo presupuesto base de licitación sobrepase los cuatrocientos mil setecientos cincuenta y nueve euros con siete céntimos (450.759,07 €).

A pesar de que no se supera el límite indicado anteriormente, debido a la potencial peligrosidad de las tareas a ejecutar, se elabora un estudio de seguridad y salud completo, por lo que se redacta en el correspondiente Proyecto de Ejecución, un **Estudio de Seguridad y Salud** que engloba los siguientes apartados:

- Identificación de la obra y agentes de la edificación
- Planificación de la obra

- Trabajos para ejecutar. Riesgos, prevenciones
- Tendido de cables
- Maquinaria y equipos
- Análisis y prevención de riesgos en los medios auxiliares
- Pliego de condiciones
- Planos
- Presupuesto

20 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

El cálculo de los precios unitarios (unidades de obra) del proyecto, se ha realizado considerando los costes directos e indirectos como se indica en el Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contrato de las Administraciones Públicas, derogado en parte por el Real Decreto 817/2009, modificado en parte por la Orden EHA/1307/2005, modificado por corrección de errores en BOE núm. 34 y 303 y modificado por la Orden FOM 1824/2013, siendo:

- **Artículo 4 del RD 1098/2001**. Se consideran costes directos:
    - La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
    - Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
    - Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
    - Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.
- **Artículo 9 del RD 1098/2001**. Serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc.,

los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

No se imputarán nunca a costes indirectos los elementos, medios o instalaciones que se utilicen en unidades de obra determinadas que deben figurar en la unidad correspondiente.

Tampoco se incluirán como costes indirectos las obras complementarias que hayan de subsistir una vez terminada la obra principal, que, en general, figurarán en el presupuesto con precios unitarios.

Se determinan los costes directos e indirectos precisos para la ejecución de las unidades, sin incorporar el Importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

El Presupuesto de Ejecución Material y el Presupuesto de Licitación se determinan conforme al Artículo 131 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Tras la aprobación del presente Proyecto Básico "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1" se procederá a la redacción del correspondiente anejo de JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS, incluyendo el correspondiente cálculo de los costes indirectos y mano de obra en base a los convenios colectivos o sectoriales correspondientes, así como la justificación de los precios descompuestos de proyecto, los precios se han seleccionado según el Generador de Precios de la Construcción de la casa comercial CYPE para el término municipal concreto, encontrándose dichos precios de la mano de obra para el año 2025.

21 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

El Proyecto de Ejecución que desarrolle el presente Proyecto Básico cumplirá los requisitos señalados en el artículo 233 sobre "Contenido de los Proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración" de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 201/23/UE, de 26 de febrero de 2014.

Además, el correspondiente Proyecto de Ejecución constituirá una "obra completa" de conformidad con lo prescrito en el Artículo 125.1 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

22 PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.

Del plan de trabajos se deduce un plazo de ejecución de las obras de **UN (1) MES**, contado a partir de la fecha de formalización de contrato.

En cualquier caso, el Contratista podrá proponer planificaciones alternativas que deberán ser aprobadas por la Dirección Técnica de las obras, y que en ningún caso podrán rebasar el plazo indicado.

El plazo de garantía de las obras será de un (1) año a partir de la recepción de las obras. Durante el mismo, el contratista estará obligado a velar por la buena conservación de las obras, a la vez que subsanará aquellos defectos que fueran oportunamente reflejados en el acta de recepción, y cualesquiera otros imputables a una ejecución defectuosa que surgieran durante la vigilancia de dicha garantía.

Decreto 3/2011, de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

23 EQUIPO REDACTOR.

El presente documento técnico y sus anexos titulado **"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1"** ha sido redactado por el equipo técnico de STAR PROJECT CONSULTING S.L., profesionales competentes en las materias tratadas, estando el equipo redactor formado por:

REDACTORES:	
Técnico:	**Javier Fernández Fernández**
Titulación:	*Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, C. y P.*
Colegio profesional:	Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos (n.º de colegiación: 37.099)
Técnico:	**Fernando Álvarez-Touchard Argüeso**
Titulación:	*Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, C. y P.*
Colegio profesional:	Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos (n.º de colegiación: 35.015)
Técnico:	**Rubén Diego Carrera**
Titulación:	*Ingeniero de Caminos, C. y P.*
Colegio profesional:	Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos (n.º de colegiación: 26.153)
Técnico:	**Elena Varela Rodríguez**
Titulación:	*Ingeniera Civil. MSC Ingeniero de Caminos, C. y P.*
Técnico:	**Sergio González Incera**
Titulación:	*Ingeniero Civil. Ingeniero de Obras Públicas.*
Técnico:	**Mª Alejandra Aguirre Fernández**
Titulación:	*Ingeniera de Organización Industrial.*

24 CONCLUSIÓN.

Por todo lo expuesto en la presente memoria, planos y presupuesto, se considera suficientemente justificado y redactado el documento "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1".

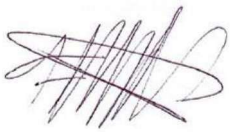
Es por todo lo anterior que se remite a la consideración de la Superioridad, para su aprobación, si procede, de las actuaciones contempladas en el proyecto para la obtención de las licencias y permisos pertinentes.

Torrelavega (Cantabria), a 19 de diciembre de 2025



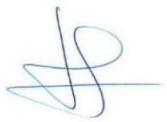
Dña. Elena Varela Rodriguez

Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.



D. Fernando Álvarez-Touchard Argüeso

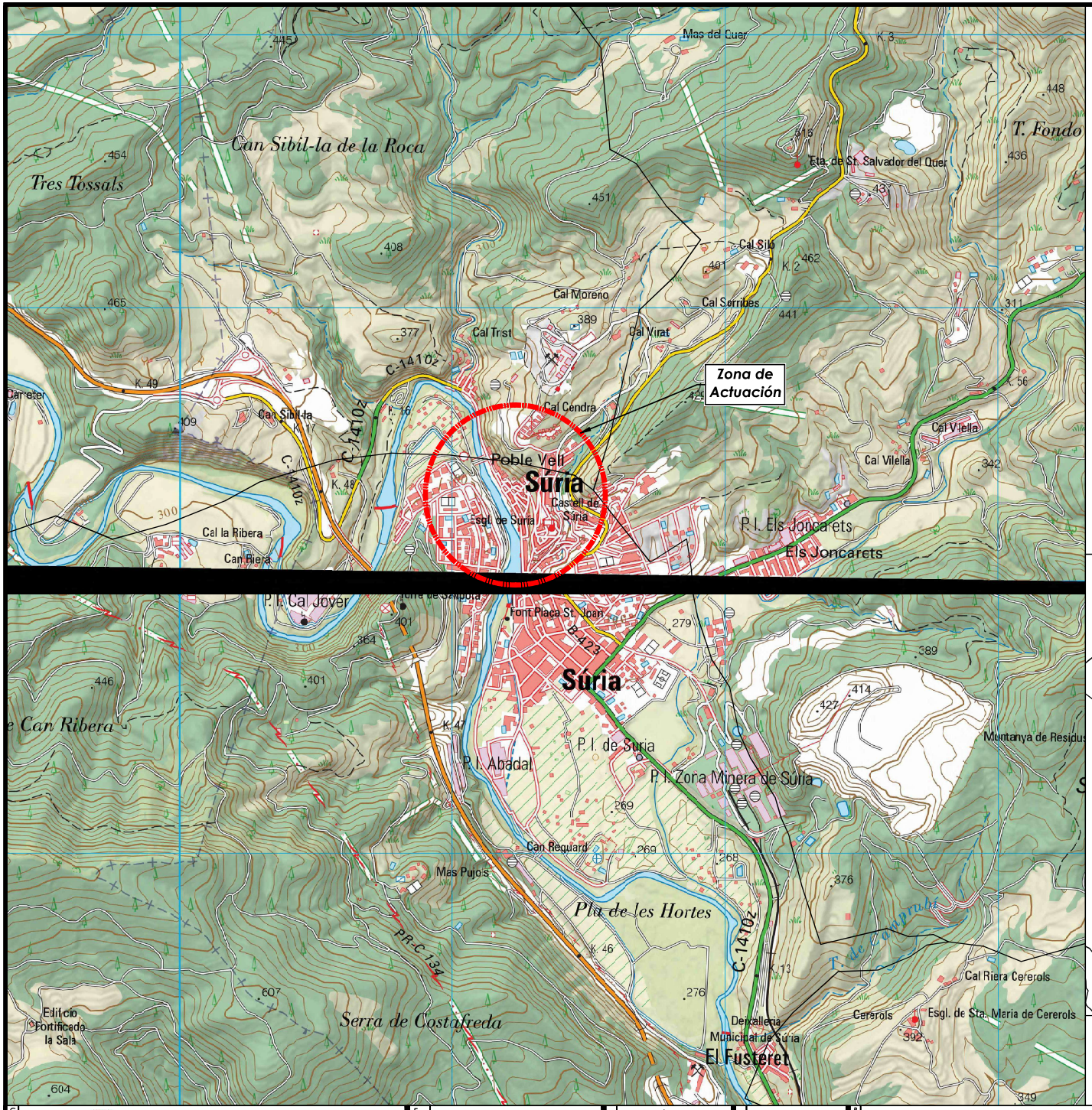
Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. N.º de colegiado: 35.015



D. Javier Fernández Fernández

Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. N.º de colegiado: 37.099

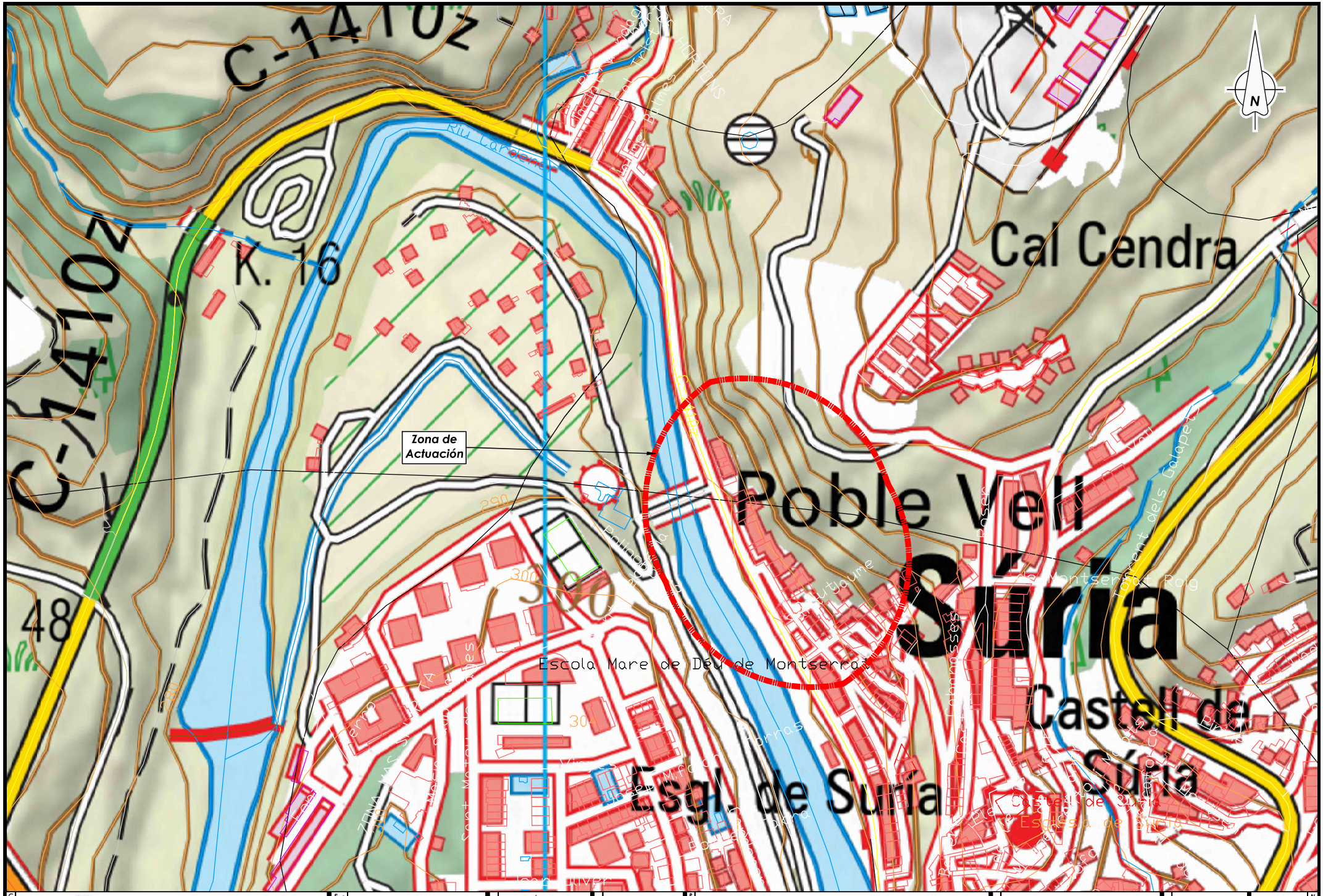
DOCUMENTO N.º 2: PLANOS







CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	1/25.000	PROYECTO	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	TITULO	SITUACIÓN
FECHA	DICIEMBRE 2025	Nº PLANO	A1 01 de 02						

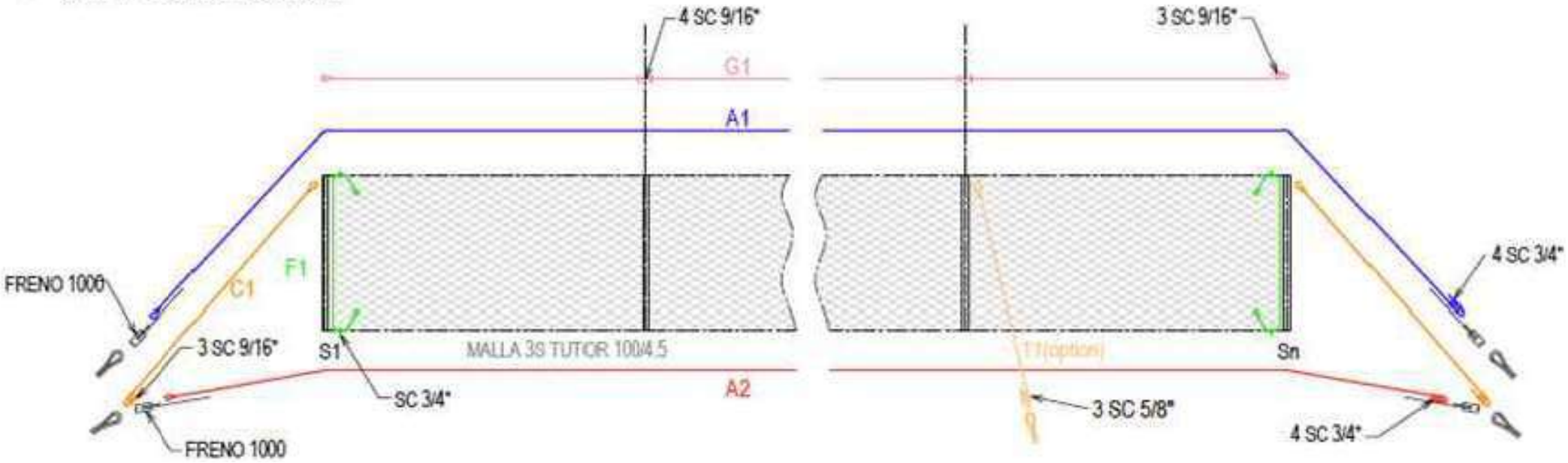


CLIENTE	EMPRESA CONSULTORA	AUTOR	ESCALA	PROYECTO	TÍTULO	FECHA	Nº PLANO
AJUNTAMENT DE SÚRIA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	1/2.500	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	EMPLAZAMIENTO	DICIEMBRE 2025	A1 02 de 02



CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	1/750`	PROYECTO	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	TITULO	ACTUACIONES PLANTA`GENERAL	FECHA	DICIEMBRE 2025	Nº PLANO	A2 01 de 02

A1: Cable de soporte Ø19 mm
A2: Cable de soporte Ø19 mm
C1: Cable de tensión lateral Ø14 mm
F1: Cable vertical Ø19 mm
G1: Cable de cabeza de poste Ø14 mm
T1: Cable de retención al valle Ø16 mm

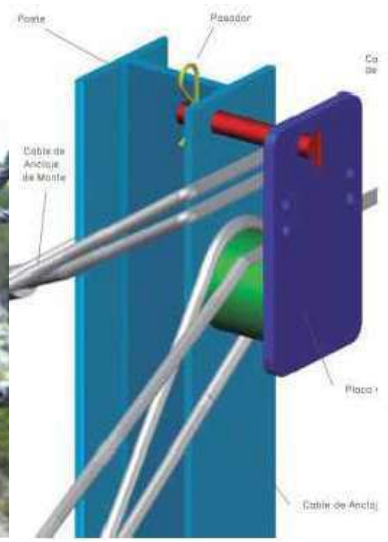


SUJECCIÓN DE PERFILES AL TALUD MEDIANTE PLACAS DE ANCLAJE



UNIÓN PERFILES Y CABLES DE ANCLAJE DE MONTE

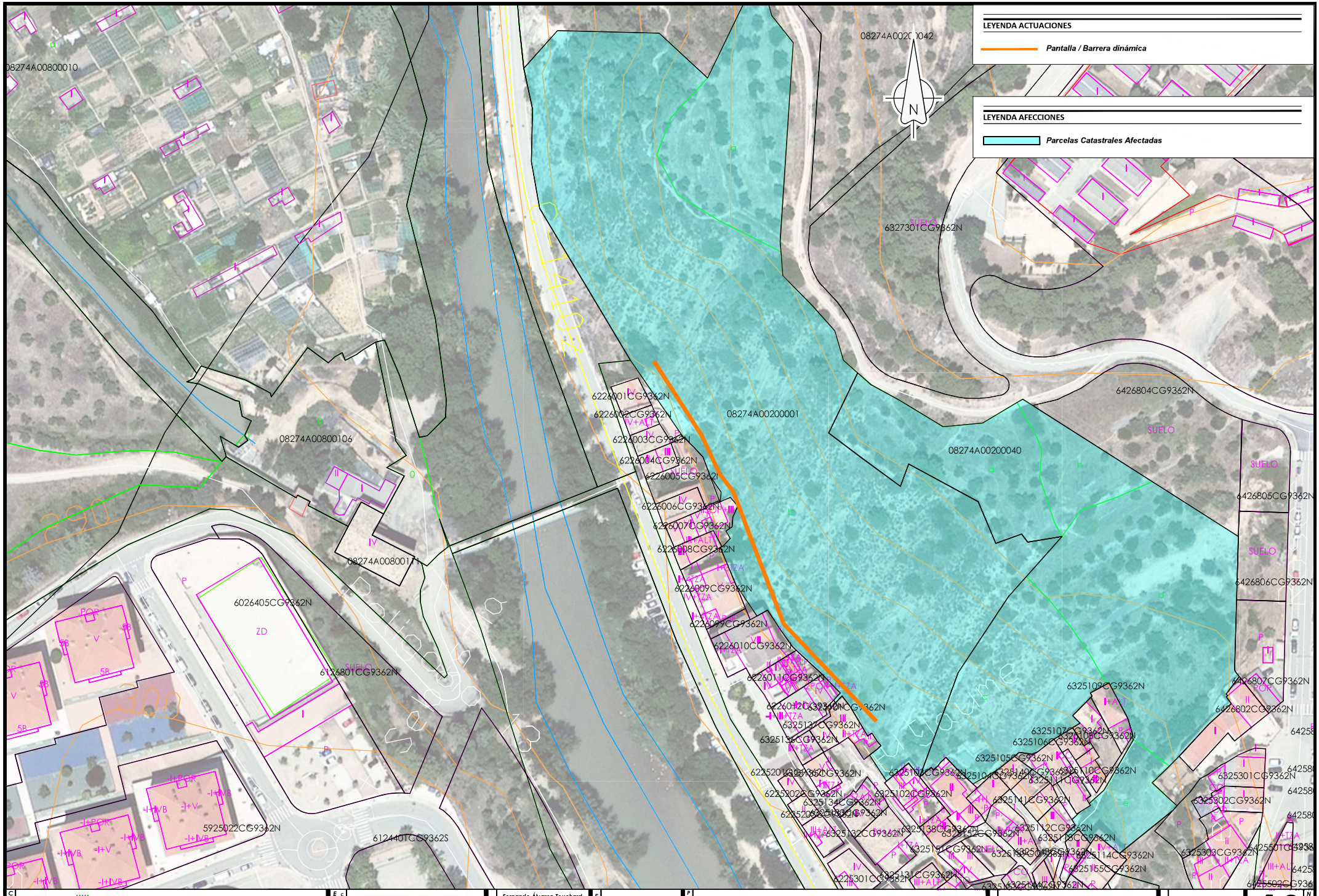




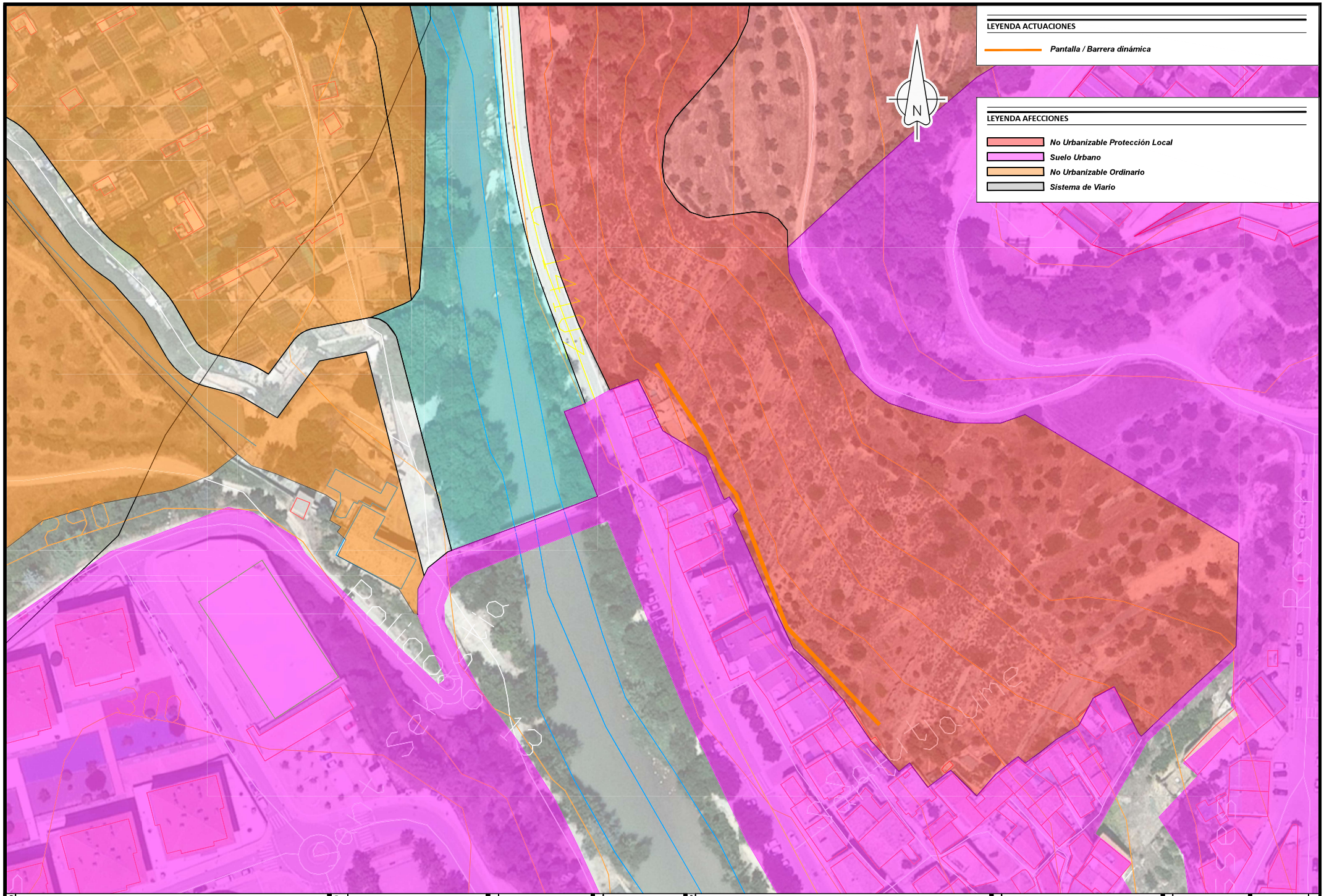
DISIPADORES DINÁMICOS POR DEFORMACIÓN PLÁSTICA



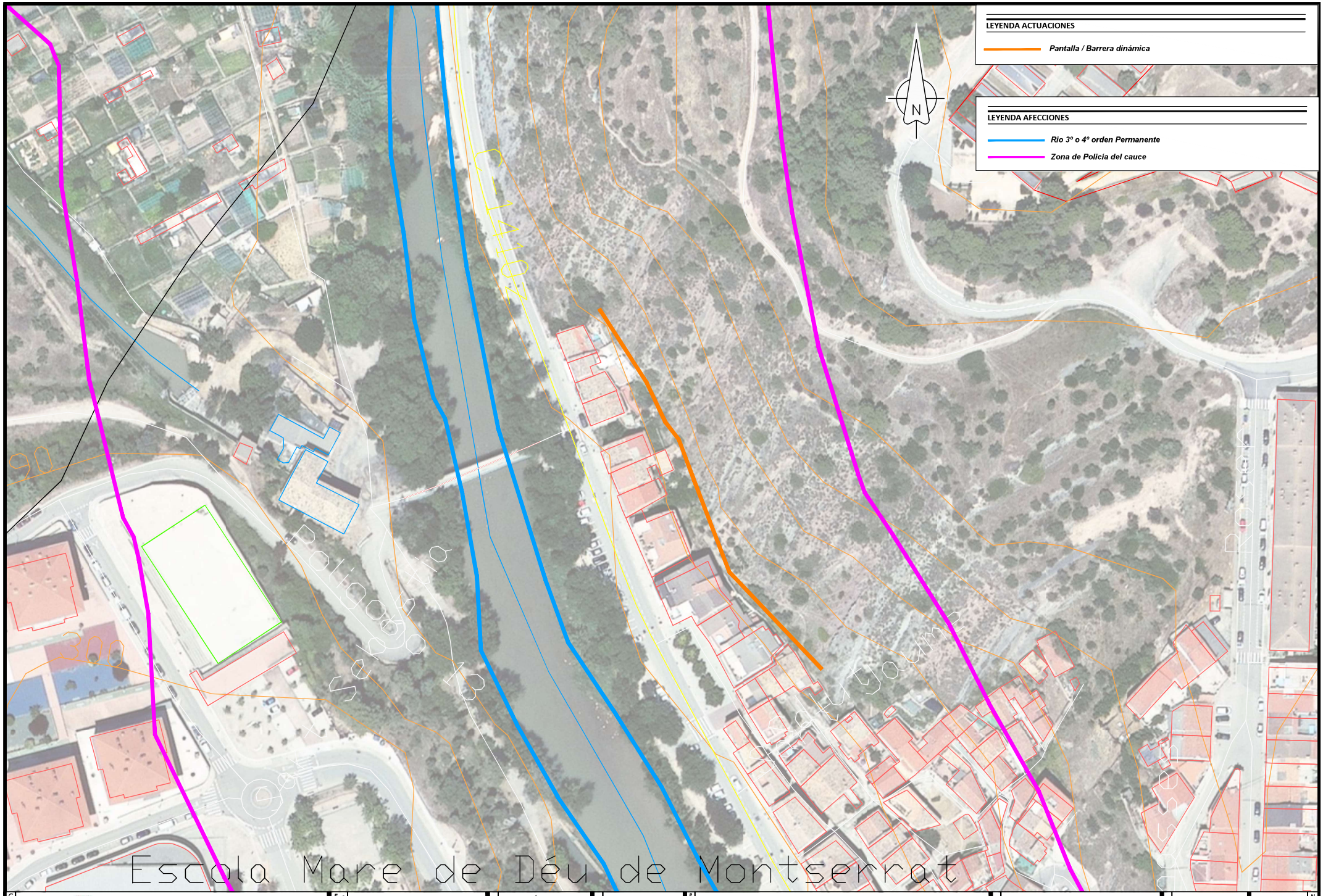
CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	S/E	PROYECTO	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	TITULO	ACTUACIONES PANTALLÀ DINÁMICA	FECHA	DICIEMBRE 2025	A2 02 de 02	Nº PLANO



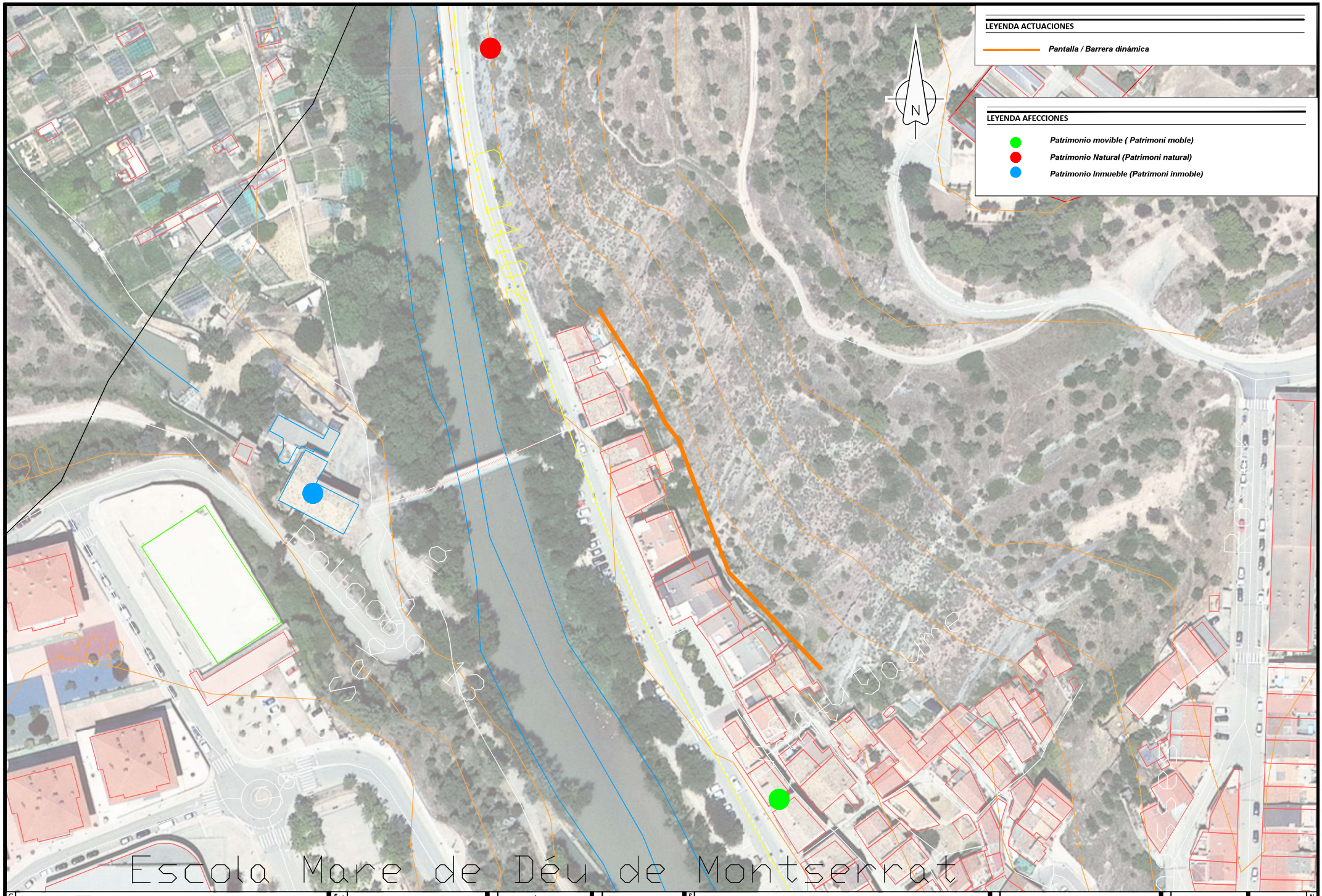
CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	1/1.000	PROYECTO	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	TÍTULO	AFECCIONES CATASTRO	FECHA	DICIEMBRE 2025	A3 01 de 04	Nº PLANO



CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	1/1.000	PROYECTO	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	TITULO	AFECCIONES CATEGORÍAS DEL SUELO	FECHA	DICIEMBRE 2025	A3 02 de 04	Nº PLANO



CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	1/1.000	PROYECTO	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."
TÍTULO	AFECCIONES HIDROLOGÍA	FECHA	DICIEMBRE 2025	Nº PLANO	A3 03 de 04				



CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	1/1.000	PROYECTO	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	TITULO	AFECCIONES PATRIMONIO CULTURAL	FECHA	DICIEMBRE 2025	A3 04 de 04	Nº PLANO

DOCUMENTO N.º 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

ÍNDICE DEL DOCUMENTO N.º 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

1 INTRODUCCIÓN 3

1.1 DISPOSICIONES GENERALES 3

2 MATERIALES BÁSICOS 36

2.1 CONGLOMERANTES 36

2.2 ÁRIDOS 38

2.3 AGUA 40

2.4 METALES 41

3 PRESCRIPCIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA 44

3.1 UNIDAD BARRERA DINÁMICA: M² SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANTALLA DINÁMICA INGEOTEC – IBT 500 O EQUIVALENTE 44

3.2 GESTIÓN DE RESIDUOS 47

3.3 SEGURIDAD Y SALUD 47

3.4 PARTIDAS ALZADAS 47

4 PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 48

1 INTRODUCCIÓN

1.1 DISPOSICIONES GENERALES

1.1.1 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1.1.1 DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (En adelante PPTP) constituye el conjunto de instrucciones y normas para el desarrollo de las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales y a las unidades de obra, de acuerdo con los Artículos 123 a 126 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

1.1.1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se aplicará a la construcción, dirección, control e inspección de las obras de **"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1".**

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sea necesarios para la correcta realización de las obras.

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa de los Pliegos de Prescripciones, un juego completo de los planos del proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista o de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

1.1.1.3 MARCO NORMATIVO DE APLICACIÓN

Será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España en la fecha de la contratación de las obras. En particular se observarán las Normas o Instrucciones de la siguiente relación, entendiendo incluidas las adiciones y modificaciones que se produzcan hasta la citada fecha:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes PG-3/75, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976 y todas sus modificaciones posteriores.
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-16), aprobada por Real Decreto 256/2016 de 10 de junio.
- Normas UNE sobre métodos de ensayo, definiciones, denominaciones y especificaciones de los cementos y sus componentes referenciados en la Instrucción RC-16.
- Normas UNE sobre hormigón y sus componentes.
- R.C./03Instrucción para la recepción de cementos.
- Real Decreto 470/2021 por el que se aprueba el Código Estructural, reglamentación que regula las estructuras de hormigón, de acero y mixtas de hormigón – acero, tanto de

edificación como de obra civil.

- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (AP-1) del Ministerio de Fomento de España.
- Guía de cimentaciones de Obras de Carretera de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento de España. 2009.
- Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera, Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento de España. 2001.
- Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02: Parte general y edificación.
- R.P.H. Recomendaciones prácticas para una buena protección del hormigón I.E.T.
- EC-1 Eurocódigo 1 Bases de proyecto y acciones en estructuras. UNE-ENV 1991
- EC-2 Eurocódigo 2 Proyecto de estructuras de hormigón. UNE-ENV 1992.
- EC-3 Proyecto de estructuras de acero. UNE-ENV 1997-1.
- EC-4 Proyecto de estructuras mixtas de acero y hormigón. UNE-ENV 1994
- R.D. 1313/88, de 28 de octubre, y la modificación de su anexo realizada por la O.M. de 4 de febrero de 1992, por el que se declara obligatoria la homologación de cementos para prefabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
- P.G.-3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carretera y puentes, (O.M. 6/2/1976) y sus modificaciones posteriores (O.M. 21/1/1988, O.M. 8/5/1989, O.M. 13/02/2002, O.M. 16/05/2002 O.O.C.C. de la D.G.C.).
- Norma 8.3.-I.C sobre "Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado". (O.M. 31.08.87)
- Instrucciones para la propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la D.G.C. (O.C. nº316/91 P y P).
- UNE-21003 Cobre, tipo recocido e industrial, para aplicaciones eléctricas.
- UNE-21011 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características
- UNE-21019 Cables de acero galvanizado para conductores de tierra en las líneas eléctricas aéreas.
- UNE-36016Aceros inoxidables, forjados o laminados de uso general.
- UNE-36065 Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.
- UNE-36068. Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado.
- UNE-36080. Aceros no aleados de uso general.
- UNE-36092. Mallas electrosoldadas de acero para armadura de hormigón armado.
- UNE-36094. Alambres y cordones de acero para armaduras de hormigón pretensado.
- UNE-EN 15567-1:2015. Estructuras de deporte y actividades recreativas. Recorrido acrobático en altura. Parte 1: Requisitos de construcción y seguridad.

- UNE-EN 15567-2:2015. Estructuras de deporte y actividades recreativas. Recorrido acrobático en altura. Parte 2: Requisitos de explotación.
- E.M.-62 Instrucción para estructura de acero del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- NBE EA-95 Norma Básica para las estructuras de acero en la edificación RD 1829/1995, de 10 de noviembre.
- M.R.C.E. Energía: Medidas a adoptar en edificaciones con objeto de reducir el consumo de energía. Decreto 1490/1975 de 12 de junio (B.O.E. 11.7.1975).
- N.L.T.Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
- M.E.L.C. Métodos de Ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales.
- Orden FOM/891/2004 Recepción de cales en obras de estabilización de suelos.
- Instrucción Española de Carreteras, I.C.
- Normas de aviación vigentes en el momento de ejecución del puente.

También serán de aplicación las siguientes:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de estas obras.
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2 IC: "Drenaje superficial", de la Instrucción de Carreteras.
- Pliego de Prescripciones Técnicas que habrán de regir en las obras de Acondicionamiento Paisajístico de los tramos de Carreteras y Autovías, publicado por la Dirección General de Medio Ambiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo en marzo de 1985.
- Recomendaciones para la redacción de los proyectos de plantaciones D.G.C. MOPU 1984.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Orden FOM/392/2006, de 14 de febrero, de modificación parcial de la Orden 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los "accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicio".

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, donde se establece la obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud en cualquier obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil. Este Real Decreto tiene en cuenta aquellos aspectos que se han revelado de utilidad para la seguridad en las obras y que están presentes en el Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, por el que se estableció la obligatoriedad de inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en los proyectos de edificación y obras públicas, modificado por el Real

Decreto 84/1990, de 19 de enero, norma aquella que en cierta manera inspiró el contenido de la Directiva 92/57/C.E.E

Por otra parte, se deberá tener en cuenta el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Todos estos Documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores, declaradas de aplicación obligatoria o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras de este Proyecto

1.1.2 DISPOSICIONES GENERALES

1.1.2.1 DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La Administración designará al director de las Obras que será la persona, con titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras. Para desempeñar su función podrá contar con colaboradores que desarrollarán su labor en función de las atribuciones de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos.

La Administración comunicará al Contratista el Director de Obras designado, antes de la fecha de comprobación del replanteo. De igual forma, el director de las Obras pondrá en conocimiento al Contratista respecto de su personal colaborador. Si se produjesen variaciones de personal durante la ejecución de las obras, estas se pondrán en conocimiento del Contratista, por escrito.

De forma especial, el Contratista deberá seguir sus instrucciones en cuanto se refiere a la calidad y acopio de materiales, ejecución de las unidades de obra, interpretación de planos y especificaciones, modificaciones del Proyecto, programa de ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar en el desarrollo de los mismos, así como en lo relacionado con la conservación de la estética del paisaje que pueda ser afectado por las instalaciones o por la ejecución de préstamos, vertedero, acopios o cualquier otro tipo de trabajo.

El adjudicatario asumirá las responsabilidades inherentes a la organización inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y obras que ejecute, para dotarlas de las calidades definidas en el presente Pliego y normativa vigente.

1.1.2.2 FUNCIONES DEL DIRECTOR

Las funciones del director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.

- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

Toda modificación técnica, de diseño o económica, será revisada y validad por la dirección de obra.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

1.1.2.3 PERSONAL DEL CONTRATISTA.

El Jefe de Obra quedará adscrito a ella con carácter exclusivo, al igual que lo estará, al menos, un Ingeniero de Caminos Canales y Puertos.

Será formalmente propuesto por el Contratista al Ingeniero Director de la obra, para su aceptación, que podrá ser denegada por el director, en un principio y en cualquier momento del curso de la obra, si hubiere motivos para ello. Tendrá obligación de residencia en el lugar de la obra.

No podrá ser sustituido por el Contratista sin la conformidad del director de la Obra.

El director podrá exigir que no se trabaje si no hay nombrado, aceptado y presente un Jefe de Obra y un delegado del Contratista, siendo en tal caso el Contratista responsable de la demora y de sus consecuencias.

El delegado y Jefe de Obra del Contratista será la persona, elegida por el Contratista y aceptada por la Administración, con capacidad suficiente para:

- Representar al Contratista siempre que sea necesario según el Reglamento General de Contratación y los Pliegos de Cláusulas, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes de la Dirección Facultativa o sus colaboradores.
- Proponer a la Dirección o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Dirección Facultativa podrá suspender los trabajos o incluso solicitar la designación de un nuevo delegado o colaborador de éste, siempre que se incurra en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de las obras podrá exigir del Contratista la designación de nuevo personal facultativo cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presumirá existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, corno partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, ordenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo de este.

1.1.2.4 ORDENES AL CONTRATISTA.

El delegado y Jefe de Obra será el interlocutor de la Dirección Facultativa, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas, que dé el director directamente o a través de otras personas; debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia.

Todo ello sin perjuicio de que la Dirección Facultativa pueda comunicar directamente con el resto del personal oportunamente, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra.

El delegado deberá acompañar a la Dirección Facultativa en todas sus visitas de inspección a la obra y transmitir inmediatamente a su personal las instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa, incluso en presencia suya, (por ejemplo, para aclarar dudas), si así lo requiere dicha Dirección Facultativa.

El delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y marcha de obras e informar a la Dirección Facultativa a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento si fuese necesario o conveniente.

Lo expresado vale también para los trabajos que efectuasen subcontratistas o destajistas, en el caso de que fuesen autorizados por la Dirección

Se entiende que la comunicación Dirección de Obra-Contratista, se canaliza entre la Dirección Facultativa y el Delegado Jefe de Obra, sin perjuicio de que para simplificación y eficacia especialmente en casos urgentes o rutinarios, pueda haber comunicación entre los respectivos personales; pero será en nombre de aquéllos y teniéndoles informados puntualmente, basadas en la buena voluntad y sentido común, y en la forma y materias que aquellos establezcan, de manera que si surgiese algún problema de interpretación o una decisión de mayor importancia, no valdrá sin la ratificación por los indicados Dirección Facultativa y Delegado, acorde con el cometido de cada uno.

Se abrirá el "Libro de Órdenes" por la Dirección Facultativa y permanecerá custodiado en obra por el Contratista, en lugar seguro y de fácil disponibilidad para su consulta y uso. El delegado deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita a la Dirección Facultativa.

Se hará constar en él las instrucciones que la Dirección Facultativa estime convenientes para el correcto desarrollo de la obra.

Asimismo, se hará constar en él, al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de estas, con el carácter de orden, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho Libro y transcribir en él órdenes, instrucciones y recomendaciones que se consideren necesarias comunicar al Contratista.

1.1.2.5 CUMPLIMIENTO DE ORDENANZAS Y NORMATIVAS VIGENTES.

Además de lo señalado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, durante la vigencia del Contrato regirá el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre, así como las disposiciones que lo complementen o modifiquen, en particular la Ley 2/2000 de 16 de junio, de Contratos de las Administraciones Públicas.

El Contratista queda obligado a cumplimentar cuantas disposiciones, ordenanzas y normativas oficiales se apliquen a las obras de este Proyecto, aunque no hayan sido mencionadas en los artículos de este Pliego y a aceptar cualquier Instrucción, durante la ejecución de los trabajos.

Como consecuencia de la información recibida del Contratista, o propia iniciativa a la vista de las necesidades de la Obra, el director de esta podrá ordenar y proponer las modificaciones que considere necesarias de acuerdo con el presente Pliego y la Legislación vigente sobre la materia.

1.1.2.6 LIBRO DE INCIDENCIAS.

Constarán en él todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que la Dirección Facultativa considere oportuno y, entre otros, con carácter diario, los siguientes:

- Condiciones atmosféricas generales.
- Relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- Relación de ensayos efectuados con resumen de los resultados o relación de los documentos que estos recogen.
- Relación de maquinaria en obra, con expresión de cual ha estado activa y en qué tajo y cual meramente presente, y cual averiada y en reparación.
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o el ritmo de ejecución de obra.

En el "Libro de incidencias" se anotarán todas las órdenes formuladas por la Dirección de Obra o la Asistencia Técnica de la misma, que debe cumplir el Contratista. La custodia de este libro será competencia de la Asistencia Técnica o persona delegada por la Dirección de las obras.

Como simplificación, la Dirección Facultativa podrá disponer que estas incidencias figuren en partes de obra diarios, que se custodiarán como anejo al "Libro de incidencias".

1.1.2.7 SUBCONTRATOS.

Se dará conocimiento por escrito a la Administración del subcontrato a celebrar, con indicación de las partes del contrato a realizar por el subcontratista, cumpliéndose todos los requisitos y condiciones establecidos en el Artículo 215 de la Ley de Contratos del Sector Público (Ley 9/2017, de 8 de noviembre).

1.1.2.8 ORDEN DE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

En casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre los distintos documentos del presente proyecto, el orden de prelación entre ellos será el siguiente:

1. El Presupuesto y, dentro de éste, el siguiente orden: Definiciones y descripción de los precios unitarios; Unidades del Presupuesto y Partidas de Mediciones.
2. Los Planos.
3. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4. La Memoria. Sin este requisito y el del orden de prelación no podrá aprobarse el proyecto.

1.1.2.9 DISPOSICIÓN FINAL.

En todo aquello que se no se haya concretamente especificado en este Pliego de Condiciones, el Contratista se atendrá a lo dispuesto por la Normativa vigente para la Contratación y Ejecución de las Obras de las Administraciones Públicas, con rango jurídico superior.

1.1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.1.3.1 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 66 del Reglamento General de Contratación.

En el caso de que las prescripciones de los documentos generales mencionados en dicho Artículo 66 prevean distintas opciones para determinado material, sistema de ejecución, unidad de obra, ensayo, etc., fijará exactamente la que sea de aplicación.

1.1.3.2 PLANOS

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deben estar suscritos por el director, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

1.1.3.3 CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

Será de aplicación lo dispuesto en los dos últimos párrafos del Artículo 158 del RGC.

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en Contrato.

Si el director de las obras encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las limitaciones técnicas que definen una unidad, aplicará solamente aquellas limitaciones que, a su juicio, reporten mayor calidad.

El Contratista estará obligado a poner cuanto antes en conocimiento del Ingeniero Director de las obras cualquier discrepancia que observe entre los distintos planos del Proyecto o cualquier otra circunstancia surgida durante la ejecución de los trabajos, que diese lugar a posibles modificaciones del Proyecto.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

1.1.3.4 DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA.

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Administración entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

DOCUMENTOS CONTRACTUALES

En el caso de estimarse necesario calificar de contractual cualquier otro documento del Proyecto, se hará constar en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, estableciendo a continuación las normas por las que se regirán los incidentes de contradicción con los otros documentos contractuales, de forma análoga a la expresada en el Artículo 102.3 del presente Pliego. No obstante, lo anterior, el carácter contractual sólo se considerará aplicable a dicho documento si se menciona expresamente en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, de acuerdo con el Artículo 82.1 del RGC

DOCUMENTOS INFORMATIVOS

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, a menos que tal procedencia se exija en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria de los proyectos, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran; y, en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

1.1.4 INICIACIÓN DE LAS OBRAS

1.1.4.1 INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

La Dirección Facultativa deberá ejercer de una manera continuada y directa la inspección de la obra durante su ejecución, sin perjuicio de que la Administración pueda confiar tales funciones, de un modo complementario, a cualquier otro de sus Órganos y representantes.

El Contratista o su delegado deberán, cuando se le solicite, acompañar en sus visitas de inspección a la Dirección Facultativa.

1.1.4.2 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

El acta de comprobación del replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del mismo respecto de los documentos contractuales del Proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra, a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios y a cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

El Contratista transcribirá, y la Dirección Facultativa autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Órdenes.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra y los ejes principales de las obras de fábrica: así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Las bases de replanteo se marcarán mediante monumentos de carácter permanente. Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

1.1.4.3 PLAN DE OBRA Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

En los plazos previstos en la Legislación sobre Contratos con el Estado, el Contratista someterá a la aprobación el Plan de Obra que haya previsto, con especificación de los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas instalaciones y unidades de obra, compatibles con el plazo total de ejecución. Este Plan, una vez aprobado, adquirirá carácter contractual. Su incumplimiento, aún en plazos parciales, dará objeto a las sanciones previstas en la legislación vigente, sin obstáculo de que la Dirección de Obra pueda exigir al Contratista que disponga los medios necesarios para recuperar el retraso u ordenar a un tercero la realización sustitutoria de las unidades pendientes, con cargo al Contratista.

El Plan de Obra contendrá un diagrama de barras valorado y un PERT relacionado con aquél, con el estudio de caminos y actividades críticas para la Obra.

El Contratista presentará, asimismo, una relación complementaria de los servicios, equipos y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del Plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra durante su ejecución, sin que en ningún caso pueda retirarlos el Contratista sin la autorización escrita del director de la Obra.

Además, el Contratista deberá aumentar el personal técnico, los medios auxiliares, la maquinaria y la mano de obra siempre que la Administración se lo ordene tras comprobar que ello es necesario para la ejecución de los plazos previstos en el Contrato. La Administración se reserva, asimismo, el derecho a prohibir que se comiencen nuevos trabajos, siempre que vayan en perjuicio de las obras ya iniciadas y el Director de Obra podrá exigir la terminación de una sección en ejecución antes de que se proceda a realizar obras en otra.

La aceptación del Plan de realización y de los medios auxiliares propuestos no eximirá al Contratista de responsabilidad alguna en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

Será motivo suficiente de sanción la falta de la maquinaria prometida, a juicio del director de la Obra.

No obstante, lo expuesto, cuando el director de la Obra lo estime necesario, podrá tomar a su cargo la organización directa de los trabajos, siendo todas las órdenes obligatorias para el Contratista y sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular.

El Contratista contrae, asimismo, la obligación de ejecutar las obras en aquellos trozos que designe el director de la Obra aun cuando esto suponga una alteración del programa general de realización de los trabajos.

Esta decisión del director de la Obra podrá producirse con cualquier motivo y, de un modo especial, para que no se produzca paralización de las obras o disminución importante en su ritmo de ejecución o cuando la realización del programa general exija determinados acondicionamientos de frentes de trabajo o la modificación previa de algunos servicios públicos y en cambio sea posible proceder a la ejecución inmediata de otros trozos.

1.1.4.4 ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS.

Aunque el Contratista hubiera formulado observaciones que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, si la Dirección Facultativa decidiera la iniciación de las obras, el Contratista estará obligado a iniciarlas, sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Administración incumbe como consecuencia de las órdenes que emita.

1.1.5 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.1.5.1 REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

El director aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquéllos puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

Además del replanteo general se cumplirán las siguientes prescripciones:

1. El director o el personal subalterno en quien delegue, cuando se trata de parte de obra de importancia, ejecutará sobre el terreno el replanteo dejando perfectamente definidas las alturas correspondientes a enrases de cimientos.
2. No se procederá al relleno de las zanjas de cimientos sin que el director o subalterno, según los casos, tomen de conformidad con el Contratista y en presencia de este, los datos necesarios para cubicar y valorar dichas zanjas.
3. Serán de cuenta del Contratista todos los gastos que se originen al practicar los replanteos y reconocimientos a que se refiere este Artículo.

1.1.5.2 EQUIPOS DE MAQUINARIA

Cualquier modificación que el Contratista propusiere introducir en el equipo de maquinaria, cuya aportación, por venir exigida en Contrato o haber sido comprometida en el Acto de licitación, revista carácter obligatorio, deberá ser aceptada por el Servicio, previo informe del director.

El Contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares necesario para llevar a cabo la ejecución de estas en los plazos establecidos en el contrato.

La maquinaria permanecerá en obra mientras se están ejecutando unidades en las que hayan de utilizarse y no podrán ser retirados sin conocimiento de la Dirección Facultativa.

Las piezas averiadas serán reemplazadas siempre que su reparación pudiera suponer una alteración del programa de trabajo.

Cualquier modificación que el Contratista quiera efectuar en el equipo de maquinaria ha de ser aceptada por la Dirección Facultativa.

Salvo estipulación contraria, una vez finalizadas las obras, el equipo de maquinaria quedará de libre disposición del Contratista.

1.1.5.3 ENSAYOS Y CONTROL.

Será responsabilidad del contratista la verificación de las hipótesis de diseño planteadas en los anejos de dimensionamiento y la comprobación de estas de acuerdo con los resultados de prospecciones geotécnicas de contraste a realizar de forma previa al inicio de los trabajos de construcción, dado que las limitaciones propias del reconocimiento en fase de proyecto no permiten su verificación con la suficiente certidumbre, profundidad y extensión.

Serán preceptivos los ensayos que, expresamente o por citación de norma técnica de carácter general, se hagan constar en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La empresa contratista estará en la obligación de realizar los ensayos de control hasta un importe del 1 % del PEM.

Aseguramiento de la calidad de las obras por parte del Contratista

El Contratista está obligado a realizar su Plan de Aseguramiento de la Calidad de las Obras y para su redacción se servirá de las Recomendaciones de la Subdirección General de Construcción de junio de 1993.

Establecerá en la obra un conjunto de acciones, planificadas, sistemáticas y formalizadas que le capaciten para:

- Desarrollar unos métodos de ejecución que le permitan integrar la calidad en el sistema de ejecución de la obra.
- Establecer los métodos de verificación, que permitan a la empresa demostrar que puede obtener la calidad.

Se entiende que no se comunicará a la Administración representada por el Ingeniero Director de la obra o a persona delegada por el mismo al efecto, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por el director de obra (en cada tramo), hasta que el mismo Contratista, mediante su personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos con objeto de cumplir las especificaciones. Esto es sin perjuicio de que la Dirección de la obra pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución. Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc, como humanos con facultativos y auxiliares, capacitados para dichas mediciones y ensayos.

Se llamará a esta operación "Aseguramiento de la calidad". Los ensayos serán enteramente a cargo del Contratista.

Después de que el Contratista prevea con sus ensayos y mediciones que en un tramo una unidad de obra está terminada y cumple las especificaciones, lo comunicará a la Dirección de obra para que ésta pueda proceder a sus mediciones y ensayos de contraste, para lo que prestará las máximas facilidades.

Control de la Dirección

Con independencia de lo anterior, la Dirección de obra ejecutará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos, que llamaremos "De Contraste", a diferencia del Aseguramiento de la Calidad. El Ingeniero Director podrá prohibir la ejecución de una unidad de obra si no están disponibles los procedimientos de ejecución para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.

El Contratista debe disponer de su propio laboratorio para las labores de control interno, y serán a su cargo los ensayos a realizar o solicitados por la Administración, hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material de las obras.

1.1.5.4 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, ajustado a su forma, contenido y medios de trabajo, sin cuya previa aprobación no podrá iniciarse la obra. El citado Plan, que vendrá firmado por el Técnico de Prevención que lo redacta y asumido por el Representante de la empresa adjudicataria de la ejecución de la obra, deberá cumplir las siguientes características: ajustarse a las particularidades del proyecto; incluir todas las actividades a realizar en la obra; incluir la totalidad de los riesgos laborales previsibles en cada tajo y las medidas técnicamente adecuadas para combatirlos; concretar los procedimientos de gestión preventiva del contratista en la obra e incluir una planificación de actuación en caso de emergencia (con las correspondientes medidas de evacuación, si procede).

El Contratista se obliga a adecuar mediante anexos el Plan de Seguridad y Salud cuando por la evolución de la obra haya quedado ineficaz o incompleto, no pudiendo comenzar ninguna actividad que no haya sido planificada preventivamente en el citado Plan o cuyo sistema de ejecución difiera del previsto en el mismo.

La valoración de ese Plan no excederá del presupuesto resultante del Estudio de Seguridad y Salud que forma parte de este Proyecto entendiéndose, de otro modo, que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes indirectos o en los gastos generales que forman parte de los precios del presupuesto del Proyecto.

El abono del presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el correspondiente cuadro de precios que figura en el mismo o, en su caso, en el del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, aprobado por el Director de Obra, y que se consideran documentos del contrato a dichos efectos.

Todo el personal dirigente de las obras, perteneciente al Contratista, a la Asistencia Técnica de control y vigilancia o a la Administración, deberá utilizar el equipo de protección individual que se requiera en cada situación.

Aspectos mínimos a desarrollar en el Plan de seguridad y salud:

Además de todos los requisitos y contenidos exigidos a este respecto por la legislación vigente, básicamente art. 16 de la Ley de Prevención de Riesgos y art. 7 del RD 1627/97, el contratista deberá observar y desarrollar con carácter mínimo en su plan los siguientes aspectos:

1.- Formación e información de los trabajadores.

Las actividades de formación-información sobre Seguridad y Salud se extenderán a todo el personal, cualquiera que sea su antigüedad o vínculo laboral con la empresa. Dichas actividades, incluirán información sobre los riesgos derivados del consumo de alcohol y de determinados fármacos que reducen la capacidad de atención en general y, en particular, para la conducción de maquinaria. Como parte de la actividad de formación-información, en vestuarios, comedores, botiquines y otros puntos de concentración de trabajadores, se instalarán carteles con pictogramas y rotulación en los idiomas adecuados a las nacionalidades de los trabajadores.

2.- Vigilancia de la seguridad en la obra.

En cumplimiento de lo establecido en los art. 32 bis y la disp. adic 14ª de la Ley de Prevención de Riesgos, el empresario contratista deberá de incluir en su plan de seguridad y salud el nombramiento de los recursos preventivos encargados de vigilar el cumplimiento de las medidas establecidas en el plan de seguridad y salud en las actividades de especial riesgo. En aquellas actividades que no comporten riesgos especiales, el contratista deberá contar, igualmente y en virtud del art. 7 del RD 1627/97, de los medios necesarios para hacer cumplir lo contemplado en el plan de seguridad y salud.

3.- Coordinación empresarial

El contratista principal deberá adoptar las medidas necesarias para garantizar la correcta coordinación con todas las empresas concurrentes en la obra. En dicho ámbito, no se permitirá la entrada en la obra de ninguna empresa cuya participación en la obra no haya sido comunicada con antelación al promotor. Así mismo, el empresario principal exigirá a todas sus subcontratas (directas y en cadena) que cuenten con un responsable de seguridad en la obra que sirva de interlocutor de cara a la coordinación preventiva. Con dicho fin exigirá a las mismas su documentación preventiva y establecerá los procedimientos formales necesarios para controlar las posibles interferencias entre las mismas cumpliendo al respecto lo que indique el coordinador de seguridad y salud.

4.-Organización Preventiva en la obra.

Con el objetivo de cumplir con todas sus obligaciones legales en la materia y con las establecidas en el presente pliego de prescripciones técnicas particulares, el empresario contratista principal deberá contar en la obra con una organización preventiva compuesta, con carácter mínimo por los siguientes miembros:

1.- Un técnico de prevención con formación técnica y de nivel superior en prevención que será el responsable de seguridad y dirigirá la acción preventiva del empresario contratista en la obra. Por lo tanto, será responsable del cumplimiento de las obligaciones legales del empresario (formación, información, coordinación interempresarial, constante actualización de la planificación preventiva, vigilancia del cumplimiento del plan de seguridad y salud...).

2.- Recursos preventivos encargados de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud en las actividades de especial riesgo (con formación preventiva mínima de carácter básico).

3.- Trabajadores designados por la empresa que colaboren en la vigilancia y acción preventiva.

Los datos y obligaciones de cada uno de ellos deberán ser desarrollados en el plan de seguridad y salud y ser informados favorablemente por el coordinador de seguridad y salud.

A las reuniones de planificación de operaciones especiales deberán asistir el responsable de seguridad y salud del Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

5.- Garantía Técnica de los Equipos de Trabajo, Maquinaria, Instalaciones y Medios Auxiliares.

El empresario contratista principal será responsable de garantizar que la utilización de todos los equipos de trabajo, instalaciones auxiliares y máquinas, así como su eventual montaje y desmontaje cuentan con la documentación técnica que avale su estabilidad y correcto funcionamiento. Dicha documentación técnica será acorde a lo establecido en la normativa específica y abarcará aspectos como la adecuación, conformidad y marcado CE de las máquinas y equipos, hasta los proyectos específicos completos (datos generales, identificación de la instalación o medio auxiliar, características técnicas operativas, cálculos estructurales, reconocimiento del terreno de cimentación, planos, manual de utilización, procedimientos y mantenimiento, equipos de protección) que garanticen su estabilidad y planes de montaje y desmontaje. Así mismo, los equipos de trabajo sólo podrán ser utilizados por personal habilitado y formado para ello y los medios auxiliares e instalaciones montadas y desmontadas bajo la supervisión directa de personal competente de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente (p.e. RD 837/03 en el caso de las grúas autopropulsadas o el RD 2177/04 en equipos para trabajos en altura)

La puesta en servicio de cualquier instalación o medio auxiliar requerirá la presentación previa a la D. O. de un documento en el que el técnico responsable del montaje acreditará que se han cumplido todas las condiciones de instalación previstas. El contratista realizará revisiones quincenales documentadas para comprobar que el estado general de la instalación o medio auxiliar mantiene sus condiciones de utilización.

La investigación de las causas y circunstancias de los accidentes mortales será lo más detallada posible, estando obligado el empresario contratista principal a facilitar al coordinador y al resto de representantes de DO un informe de todos los accidentes graves y mortales en un plazo máximo de tres días.

El Director de Obra, el Coordinador de Seguridad y Salud, el jefe de obra y el responsable de seguridad y salud del Contratista, junto con los colaboradores que estimen oportuno, examinarán la información sobre accidentes procedente del Grupo permanente de trabajo sobre Seguridad y Salud y adoptarán las medidas tendentes a evitar su incidencia en las obras.

1.1.5.5 VIGILANCIA DE LAS OBRAS.

El Ingeniero Director establecerá la vigilancia de las obras que estime necesaria, designando al personal y estableciendo las funciones y controles a realizar.

El Contratista facilitará el acceso a todos los tajos y la información requerida por el personal asignado a estas funciones. Asimismo, el Director de Obra, o el personal en que delegue, tendrá acceso a las fábricas, acopios, etc. de aquellos suministradores que hayan de actuar como subcontratistas, con objeto de examinar procesos de fabricación, controles, etc. de los materiales a enviar a obra.

1.1.5.6 SUBCONTRATOS.

Ninguna parte de la obra podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, del director de la Obra. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión. La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual. El director de la Obra estará facultado para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren durante los trabajos poseer las condiciones requeridas para la ejecución de estos. El Contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos.

1.1.5.7 MATERIALES.

Los materiales deberán cumplir las condiciones que se determinan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares presente en la parte 2.

Los datos que figuran en el presente Proyecto sobre posibilidad de empleo de materiales en las distintas unidades de obra no tienen carácter contractual. Por tanto, el Contratista no está obligado a utilizar materiales de dichas procedencias y su utilización no libera al Contratista en ningún caso, de la obligación de que los materiales cumplan las condiciones exigidas, condiciones que habrán de comprobarse siempre mediante los ensayos correspondientes.

La Administración no asume la responsabilidad de asegurar que el Contratista encuentre en los lugares de procedencia indicados, materiales adecuados o seleccionados en cantidad suficiente para las obras en el momento de su ejecución.

El transporte no será objeto de medición y abono independiente, pues se considera incluido en los precios de todos los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

1.1.5.8 ACOPIOS.

El Contratista, previa aprobación de la Dirección Facultativa deberá adecuar por su cuenta, zonas en la obra para el emplazamiento de acopios e instalar los almacenes precisos para la conservación de materiales, evitando su destrucción o deterioro.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Una vez utilizados los acopios o retirado los almacenes, las superficies deberán restituirse a su estado natural, para lo cual, el capítulo de ordenación ecológica, estética y paisajista.

1.1.5.9 TRABAJOS NOCTURNOS O EN TURNOS EXTRAORDINARIOS.

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el director y realizados solamente en las unidades de obra que él indique.

Asimismo, la Dirección de Obra podrá disponer la realización de trabajos nocturnos cuando lo considere conveniente para la correcta ejecución de los trabajos.

Los gastos adicionales que puede conllevar el trabajo en turnos extra del horario normal de obra, iluminación, señalización complementaria, etc., serán de cuenta del Contratista, que someterá a la aprobación del Director de Obra las medidas complementarias necesarias a disponer.

El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el director ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

El Contratista dispondrá siempre a pie de obra una persona responsable, cuyas características, en función del trabajo que se esté desarrollando, serán fijadas por el Director de Obra.

1.1.5.10 TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS.

La Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

El Contratista responderá de la ejecución de las obras y de las faltas que en ellas hubiere, hasta que se lleve a cabo la recepción de las obras.

La Dirección Facultativa ordenará, antes de la recepción de las obras, la demolición y reposición de las unidades de obra mal ejecutadas o defectuosas. Los gastos que de estas operaciones se deriven, correrán por cuenta del Contratista.

El Contratista sólo quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada se deba a alguna orden por parte de la Administración o a vicios del Proyecto.

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuera, sin embargo, admisible a juicio de la Dirección Facultativa, podrá ser recibida provisional y definitivamente en su caso, quedando el adjudicatario obligado a conformarse, sin derecho a reclamación, con la rebaja económica que la Dirección Facultativa estime, salvo en el caso en que el adjudicatario opte por la demolición a su costa y las rehaga con arreglo a las condiciones del Contrato.

1.1.5.11 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES.

El Contratista, sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el director, será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia.

Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público al que se encuentre afecta la instalación, siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del organismo citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

1.1.5.12 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Heladas

Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los electos consiguientes. Las partes de obra dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señale en este Pliego.

Incendios

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o que se dicten por el director.

En todo caso, se adoptarán las medidas necesarias para evitar que se produzcan incendios y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

Caída de rocas

El contratista deberá disponer de las medidas de seguridad necesarias para evitar daños provocados por la posible caída de rocas durante de la ejecución de las obras.

En todo caso se adoptarán las medidas de seguridad necesarias, así como la realización de los ensayos para análisis de posibles desprendimientos de rocas.

1.1.5.13 MODIFICACIONES DE OBRA.

En los casos de emergencia y cuando las unidades de obra ordenadas por la Dirección no figuren en los Cuadros de Precios del Contrato, o su ejecución requiera alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaría, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no sea imputable al Contratista, ni sea consecuencia de los riesgos que al Contratista atribuye el Artículo 132 del RGC, el Contratista formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que la Dirección, si lo estima conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

1.1.5.14 SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS.

En documento adicional al presente proyecto se adjunta el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud en las obras en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en las obras en el que se analicen, estudien y contemplen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de prevención que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica que no podrá implicar disminución de su importe total, ni de los niveles de protección previstos en dicho Estudio.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de las obras. Para ello el coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá realizar un informe, el cual elevará para su aprobación, al Servicio correspondiente de la Administración Pública adjudicataria de la Obra. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del Presupuesto correspondiente al Plan de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el Estudio comprendido en el presente proyecto.

El Pliego de Condiciones incluido en el Estudio de Seguridad y Salud, que figura en el presente proyecto, tiene carácter contractual y, por lo tanto, es de obligado cumplimiento para las obras aquí definidas.

1.1.5.15 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción, se procederá a su limpieza, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía.

1.1.5.16 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.

La ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, cuyas especificaciones no figuran en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se hará de acuerdo con lo que ordene el director dentro de la buena práctica para obras similares.

Tendrán el mismo tratamiento las unidades de obra no desarrolladas en el presente Pliego pero que hayan sido definidos en los planos y/o presupuestadas.

1.1.5.17 INSTALACIONES AUXILIARES.

Las áreas de instalaciones deberán incluir todas las medidas necesarias para garantizar la ausencia de vertidos a los cauces, eliminar el riesgo de contaminación del suelo y acuíferos, y contemplar la adecuada gestión de los residuos sólidos y líquidos.

El Contratista está obligado a elaborar y ejecutar un Plan de Gestión de los Residuos de Obra, que deberá someterse a la aprobación de la Dirección de Obra. Este plan se incluirá en el plan de calidad medioambiental que desarrollará el contratista y recogerá todos los procedimientos encaminados a disminuir los riesgos de contaminación.

1.1.5.18 CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

El Contratista deberá cumplir, durante la ejecución de las obras y su período de garantía el programa de seguimiento y vigilancia ambiental conforme con el contenido de la Declaración Medio Ambiental del proyecto considerado.

Deberá ajustarse la ejecución de las distintas obras a las previsiones del presente Pliego a fin de reducir la incidencia ambiental que la ejecución de estas pueda originar.

Deberá ejecutar las obras explícitamente proyectadas con tal fin, tales como vertederos, revegetación, etc, cuidando que las mismas se ajusten a los objetivos previstos.

En general, prestará atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesite realizar para la ejecución de los trabajos, sobre la estética del medio en que se desarrollen las obras.

En tal sentido, cuidará que los árboles, pretiles, edificios, jardines y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras, sean debidamente protegidos, en evitación de posibles destrozos que, de producirse, serán subsanados a su costa. Asimismo, el Contratista estará obligado a trasladar los árboles que la Administración considere necesario aprovechar, manteniéndolos vivos durante la duración de las obras.

Asimismo, cuidará el emplazamiento y sentido estético de sus instalaciones, construcciones, depósitos y acopios que, en todo caso, deberán ser previamente autorizados por el Ingeniero Director de las obras. Estará obligado a colocar los filtros, capas de decantación y elementos de depuración necesarios para mantener los índices de polución por debajo de los límites máximos autorizados por la legislación vigente.

1.1.5.19 PROTECCIÓN DEL TRÁFICO.

Mientras dure la ejecución de las obras, se colocarán en todos los puntos donde sea necesario, y a fin de mantener la debida seguridad vial, las señales y el balizamiento preceptivos, de acuerdo con la Norma 8.3.-IC de 31 de agosto de 1.987 así como con el Código de la Circulación y el Plan de Seguridad y Salud. La permanencia y eficacia de estas señales deberá estar garantizada por los vigilantes que fueran necesarios; tanto las señales como los jornales de éstos últimos, serán de cuenta del Contratista, teniendo este derecho al abono de la correspondiente partida de acuerdo con el Presupuesto.

La responsabilidad de los accidentes ocurridos por la inobservancia de lo exigido en este Artículo será, por entero, del Contratista, quien deberá, además reparar a su cargo los daños locales en las unidades de obra ejecutadas y sobre las que ha de pasar el tráfico, para garantizar la seguridad vial de éste y dejar la unidad correctamente terminada.

Las obras se ejecutarán de forma que el tráfico ajeno a las mismas, en las zonas que afecte a calles y servicios existentes, encuentre en todo momento un paso en buenas condiciones de vialidad, ejecutándose, si fuera preciso, a expensas del Contratista, viales provisionales para desviarlo.

Observará, además, el Contratista cuantas disposiciones le sean dictadas por el Ingeniero Director de las Obras, encaminadas a garantizar la seguridad del tráfico y acatará todas las disposiciones que dicte el facultativo arriba indicado por sí o por persona en quien delegue con objeto de asegurar la buena marcha del desarrollo de las obras desde este punto de vista.

1.1.5.20 ACCESOS.

Para acceder a los diferentes tajos de obra y a las dos zonas de instalaciones auxiliares previstas se utilizará la red de caminos y accesos existentes.

No se crearán nuevos caminos de acceso que deban restaurarse tras las obras, ya que todos los caminos de nueva creación serán definitivos.

1.1.6 RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

1.1.6.1 DAÑOS Y PERJUICIOS

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 134 del RGC. En relación con las excepciones que el citado Artículo prevé sobre indemnizaciones a terceros, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

Será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños causados a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras, salvo cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados por una orden de la Administración o por vicios de Proyecto, en cuyo caso la Administración podrá exigir al Contratista la reposición material del daño producido por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

1.1.6.2 OBJETOS ENCONTRADOS

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 19 del PCAG. Además de lo previsto en dicha Cláusula, si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previos los correspondientes asesoramientos, el director confirmará o levantará la suspensión, de cuyos gastos, en su caso, podrá reintegrarse el Contratista.

La Dirección de la Obra o, en su caso, el Contratista y antes de comenzar las obras contactarán para avisar del comienzo de la actividad a la instancia administrativa responsable del Patrimonio y estarán a lo que ella disponga sobre protección concreta de los elementos patrimoniales, monumentos, edificios de interés, áreas con restos, etc.

Independientemente de lo anterior, se señalizarán con barrera y cartel los elementos que queden en la zona de influencia de la obra, hasta donde pueda llegar la maquinaria, las proyecciones de una voladura, etc.

El Estado se reserva la propiedad de los objetos de arte, antigüedades, monedas y, en general, objetos de todas clases que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en terrenos del Estado o expropiados para la ejecución de la obra, sin perjuicio de los derechos que legalmente correspondan a terceros.

El contratista tiene la obligación de emplear todas las precauciones que, para la extracción de tales objetos, le sean indicadas por la Dirección y derecho a que se le abone el exceso de gasto que tales trabajos le causen.

El contratista está también obligado a advertir a su personal de los derechos del Estado sobre este extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar el personal empleado en la obra.

1.1.6.3 EVITAR LA PRODUCCIÓN DE CONTAMINANTES.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

1.1.6.4 PERMISOS Y LICENCIAS.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras con la excepción de los correspondientes a las expropiaciones de las zonas afectadas, y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos permisos.

Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras o vertederos de productos sobrantes, obtención de materiales, etc. El Contratista solo tendrá derecho, en todo caso, a la puesta en práctica de los derechos que, referentes a estas cuestiones, da a la Administración Pública la Ley de Expropiación Forzosa, siendo él, como beneficiario, el que deberá abonar, como ya se dijo antes, los justiprecios derivados de las ocupaciones temporales.

1.1.6.5 DEMORA INJUSTIFICADA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales que fije el Programa de Trabajo aprobado al efecto, y el plazo total con las condiciones que en su caso se indiquen. La demora injustificada en el cumplimiento de dichos plazos acarreará la aplicación al Contratista de las sanciones previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares o, en su defecto, las que señale la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas o su Reglamento General.

1.1.6.6 REVISIÓN DE PRECIOS.

Habida cuenta de que el plazo previsto de ejecución de la obra es de 5 meses (150 días), se entiende no procede la revisión de precios en este Proyecto de Construcción. No obstante, para el caso en que el plazo de ejecución se prolongue por encima de los dos años, a partir de la fecha de adjudicación, por causas no imputables al Contratista, se deberá definir la correspondiente fórmula de revisión de precios en base al tipo de obra ejecutada.

1.1.7 MEDICIÓN Y ABONO

1.1.7.1 MEDICIÓN DE LAS OBRAS

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar serán las definidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Cuando el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar, en los puntos que designe el director, las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas; su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado director. Dichas básculas o instalaciones serán a costa del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en los documentos contractuales correspondientes.

1.1.7.2 ABONO DE LAS OBRAS

<u>Mediciones</u>

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados o los suministros efectuados, y se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el PPTP del Proyecto.

El Contratista está obligado a pedir (a su debido tiempo) la presencia de la Dirección de Obra, para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos, prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de lo cual, salvo pruebas contrarias, que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 147 mediciones del RD 1098/2001.

Certificaciones

En la expedición de certificaciones regirá lo dispuesto en el Artículo 142 del RGC y Cláusulas 46 y siguientes del PCAG, y en la Ley 2/2000 de 16 de junio de Contratos con las Administraciones Públicas.

Mensualmente se extenderán certificaciones por el valor de la obra realizada, obtenida de su medición según los criterios expuestos en la Parte 3ª de este Pliego

Se aplicarán los precios de Adjudicación, o bien los contradictorios que hayan sido aprobados por el DF.

Las certificaciones tendrán el carácter de abono a cuenta, sin que la inclusión de una determinada unidad de obra en las mismas suponga su aceptación, la cual tendrá lugar solamente en la Recepción Definitiva.

En todos los casos los pagos se efectuarán de la forma que se especifique en el Contrato de Adjudicación, Pliegos de Licitación y/o fórmula acordada en la adjudicación con el Contratista.

Anualidades

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 152 del RGC y en la Cláusula 53 del PCAG.

La modificación de las anualidades fijadas para el abono del Contrato se ajustará a lo previsto en las citadas disposiciones.

El Contratista necesitará autorización previa del director para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. Este podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades. Todo ello de acuerdo con lo previsto en la Cláusula 53 del PCAG.

Precios unitarios

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 51 del PCAG.

De acuerdo con lo dispuesto en dicha cláusula, los precios unitarios de "ejecución material", comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del Contrato y por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Estos precios de ejecución material comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados, y en particular, sin pretender una relación exhaustiva, los siguientes:

- Los gastos de mano de obra, de materiales de consumo y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aun cuando no se hayan descrito expresamente en la descripción de los precios unitarios.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de planificación y organización de obra.
- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis de construcción y archivo actualizado de planos de obra.
- Los gastos de construcción, mantenimiento, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección y acopios de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos derivados de la Garantía y Control de Calidad de la Obra.

En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Bases para la Licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos, además:

- Los gastos generales y el beneficio industrial.
- Los impuestos y tasas de toda clase, incluso el IVA.

Los precios cubren igualmente:

a) Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares, salvo indicación expresa que se pagarán separadamente.
b) Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes, a excepción de que se indique expresamente que serán pagados separadamente.

Salvo los casos previstos en el presente Pliego, el Contratista no puede, bajo ningún pretexto, pedir la modificación de los precios de adjudicación.

Partidas alzadas

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 52 del PCAG.

Las partidas alzadas se abonarán conforme se indique en el pliego de prescripciones técnicas particulares. En su defecto se considerarán a los efectos de su abono:

A. Como "partidas alzadas a justificar", las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios, y

B. Como "partidas alzadas de abono íntegro", aquéllas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición según el pliego.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de la contrata, con arreglo a las condiciones de esta y al resultado de las mediciones correspondientes.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el párrafo segundo del artículo 150 del Reglamento General de Contratación.

Para que la introducción de los nuevos precios así determinados no se considere modificación del proyecto habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

1ª. Que la Administración contratante haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada; y

2ª. Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de esta figurado en el proyecto.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al contratista en su totalidad, una vez terminados los trabajos u obras que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato y sin perjuicio de lo que el pliego de prescripciones técnicas particulares pueda establecer respecto de su abono fraccionado en casos justificados.

Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del proyecto o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito esta Dirección, contra las cuales podrá alzarse el contratista, en caso de disconformidad, en la forma que establece el Reglamento General de Contratación.

Además de lo que se prescribe en dicha Cláusula, las partidas alzadas de abono íntegro deberán incluirse en los Cuadros de Precios del Proyecto.

Tolerancias

Cuando el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevea determinadas tolerancias en la cantidad de unidades de obra, caso de las excavaciones, de las diferencias de medición entre unidades que se miden previa y posteriormente a su empleo, y análogos, el Contratista tendrá derecho al abono de la obra realmente realizada, hasta el límite fijado por la tolerancia prevista, no siendo de abono en ningún caso las cantidades que excedan de dicho límite.

1.1.7.3 OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA.

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria o materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales para desvíos de tráfico y servicio de las obras; los debidos a la ejecución de desagües, colocación de señales de tráfico, señalización de seguridad y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de la Obra de acuerdo con la legislación vigente; los de retirada total al finalizar la Obra; los provocados por la acometida, instalación y consumo de energía eléctrica, agua o cualquier otro concepto similar, que sea necesario para las obras; los de demolición de las instalaciones provisionales; los de retirada de los materiales rechazables; los provocados por la corrección de deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos, pruebas o por dictamen de la Dirección Facultativa.

Igualmente serán de cuenta del Contratista los gastos originados por los ensayos de materiales y los de control de calidad de las obras, con los límites legales establecidos. Serán de cuenta del Contratista la elaboración y correspondiente pago de los Proyectos que haya que realizar para conseguir los permisos para la puesta en marcha de las instalaciones, entendiéndose que dichos pagos van incluidos en las unidades de obra correspondientes.

Serán de cuenta del Contratista la indemnización a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen en la explotación de canteras, la extracción de tierras para la ejecución de terraplenes, el establecimiento de almacenes, talleres con depósitos, los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte y, en general, cualquier operación que se derive de la propia ejecución de las obras.

También serán a cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización o protección insuficiente o defectuosa, así como los gastos de vigilancia para el perfecto mantenimiento de las medidas de seguridad.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupción de servicios públicos a particulares, daños causados en sus bienes por aperturas de zanja, desvíos de cauces, explotación de préstamos y canteras, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de materiales y maquinaria y cuantas operaciones requieran la ejecución de las obras.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

1.1.7.4 TRANSPORTE ADICIONAL, PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios, así como abonar a su costa todos los cánones para ocupaciones temporales y/o definitivas, que no hayan sido contempladas en el presente proyecto, para la explotación de los préstamos o vertederos

Cualquier propuesta por parte del Contratista de variación de la situación de los vertederos o préstamos previstos, deberá venir avalada por el correspondiente informe sobre la localización de estos, que deberá ser remitido a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, previa aprobación del Ingeniero Director de las Obras.

El Contratista sólo tendrá derecho, en todo caso, a la puesta en práctica de los derechos que, referentes a estas cuestiones, da a la Administración Pública la Ley de Expropiación Forzosa, siendo él, como beneficiario, el que deberá abonar, como ya se dijo antes, los justiprecios derivados de las ocupaciones temporales.

Para todas las unidades del Proyecto no se considerará transporte adicional alguno, estando incluido en los precios unitarios correspondientes ese transporte, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

1.1.7.5 PRECIOS CONTRADICTORIOS.

Según el Artículo 146 de la Sección 2ª de la Modificación del Contrato de Obras del Capítulo II de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, si se establecen modificaciones que supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en este proyecto o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por la Administración, a la vista de la propuesta de la Dirección Facultativa y de las observaciones del Contratista a esta propuesta en trámite de audiencia, por plazo mínimo de tres días hábiles. Si éste no aceptase los precios fijados, el órgano de contratación podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente. La contratación con otro empresario podrá realizarse por el procedimiento negociado sin publicidad, siempre que su importe no exceda del 20 por 100 del precio primitivo del contrato.

Según la Cláusula 60 de la Sección 1ª de Modificación en la Obra del Capítulo Cuarto del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, si se juzga necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra que no figuran en el presupuesto del presente proyecto, la propuesta del Director sobre los nuevos precios a fijar se basará, en cuanto resulte de aplicación, en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios unitarios integrados en el contrato y, en cualquier caso, en los costes que correspondiesen a la fecha en que tuvo lugar la licitación del mismo. Los nuevos precios, una vez aprobados por la Administración, se considerarán incorporados, a todos los efectos, en los cuadros de precios del proyecto que sirvió de base para el contrato.

1.1.8 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

1.1.8.1 DEFINICIÓN

Se define como conservación de las obras los trabajos de limpieza, acabado, entretenimiento y reparación, así como cuantos otros trabajos sean necesarios para mantener las obras en perfecto estado de funcionamiento. En todo momento se seguirá cualquier indicación del Ingeniero Director en cuanto al mantenimiento de la limpieza y policía antes citada. La Empresa Constructora está obligada no sólo a la ejecución de la obra, sino también a su conservación hasta la recepción o conformidad y durante el plazo de garantía. La responsabilidad de la Empresa Constructora por faltas que en la obra puedan advertirse se entiende en el supuesto de que tales faltas se deban exclusivamente a una indebida o defectuosa conservación de las unidades de obra, aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la Dirección, inmediatamente después de su construcción o en cualquier otro momento, dentro del periodo de vigencia del contrato.

Los trabajos de conservación, tanto durante la ejecución de las obras hasta su recepción como durante el plazo de garantía, no son de abono directo por considerarse prorrateado su importe en los precios unitarios.

1.1.8.2 CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La Empresa Constructora queda obligada a conservar, a su costa, durante la ejecución y hasta su recepción, todas las obras que integran el Proyecto o modificaciones autorizadas, así como las carreteras y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y elementos auxiliares, manteniéndolos en buenas condiciones de viabilidad, prestando un especial cuidado para la conservación de los caminos y mantenimiento de las servidumbres de paso así como evitar los arrastres de tierras procedentes de la explanación a fincas particulares.

1.1.8.3 CONSERVACIÓN DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA.

La Empresa Constructora queda obligada a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, debiendo realizar cuantos trabajos sean necesarios para mantener todas las obras en perfecto estado de conservación.

La Empresa Constructora responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquella hubieran hecho los usuarios o la Entidad encargada de la explotación y no al cumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra.

1.1.8.4 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos de construcción y conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizados por escrito por el director de obra y disponer de la oportuna señalización.

1.1.9 PUBLICIDAD EN LA OBRA

El Contratista no podrá, sin conformidad previa y expresa del director de las Obras, exponer ningún tipo de cartel publicitario, ya sea provisional o permanente, en la obra.

1.1.10 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de la totalidad de las obras objeto de este proyecto será el que se fije en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, a contar del día siguiente al levantamiento del Acta de Comprobación del Replanteo. Dicho plazo de ejecución incluye el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos.

En cualquier caso, se estará a lo dispuesto en los Artículos 137, 138, 139, 140 y 141 del Reglamento General de Contratación del Estado (Decreto 3410/1975) y a la cláusula 27 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales (Decreto 3854/1970), así como el Artículo 143 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas de 16 de junio de 2000 (2/2000).

1.1.11 PLAZO DE GARANTÍA

De conformidad con lo dispuesto en los Artículo 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos de las Administraciones Públicas, a la terminación de las obras se llevará a cabo su Recepción con los efectos previstos en dicho Artículo. El plazo de garantía de las obras será el que se especifique en el contrato de adjudicación de las obras, no siendo nunca inferior a un año a partir de su fecha de recepción.

2 MATERIALES BÁSICOS

El presente capítulo define las características técnicas, condiciones de suministro, control y aceptación de los materiales básicos a emplear en las obras de estabilización y protección de taludes de la vertiente del Mig-Món, de acuerdo con la Memoria y el Informe Técnico Preliminar del proyecto y la normativa vigente de aplicación.

Los materiales deberán ser de primera calidad, adecuados a su función estructural o geotécnica y compatibles con el entorno natural y urbano existente. En todos los casos, su empleo quedará supeditado a la aprobación expresa de la Dirección de Obra.

2.1 CONGLOMERANTES

2.1.1 CEMENTOS

DEFINICIÓN.

Se denomina cemento al conglomerante hidráulico empleado para la fabricación de hormigones, morteros y lechadas utilizados en cimentaciones de barreras, dados y zapatas, anclajes, bulones, rellenos, inyecciones y demás elementos asociados a las obras de estabilización de taludes.

NORMATIVA APLICABLE

- Instrucción para la recepción de cementos RC-16.
- Real Decreto 470/2021, Código Estructural.
- UNE-EN 197-1 y UNE-EN 197-2.
- Pliego PG-3 vigente, en lo que resulte de aplicación.

CONDICIONES GENERALES

Los cementos deberán ser homogéneos, de fabricación reciente y adecuados al tipo de obra. No se admitirán cementos con signos de hidratación previa, apelmazamiento, alteración de color o fraguado incipiente.

Salvo indicación expresa en contra, se emplearán cementos tipo:

- CEM I 42,5 R o N.
- CEM II/A o CEM II/B, previa justificación técnica y aprobación de la Dirección de Obra.

CONDICIONES DE SUMINISTRO

El suministro se realizará en sacos normalizados o a granel, en envases perfectamente identificados con tipo, clase resistente, fabricante y fecha de envasado. El almacenamiento se efectuará en lugares secos, ventilados y protegidos de la humedad.

RECEPECIÓN Y CONTROL

Cada partida irá acompañada de certificado de conformidad del fabricante. La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de ensayos de contraste conforme a la RC-16. El cemento que no supere los controles será rechazado y retirado de obra.

2.1.2 CALES

DEFINICIÓN

Se considera cal el conglomerante aéreo o hidráulico que podrá emplearse en morteros no estructurales, trabajos auxiliares o tratamientos superficiales, cuando así se autorice expresamente.

NORMATIVA APLICABLE

- Orden FOM/891/2004.
- UNE-EN 459-1, 459-2 y 459-3.

CONDICIONES GENERALES

La cal deberá presentar una hidratación uniforme, sin grumos ni impurezas, y será compatible con los áridos y el agua empleados.

CONDICIONES DE SUMINISTRO

Se suministrará en sacos cerrados y etiquetados, almacenados en condiciones que eviten su hidratación prematura.

RECEPCIÓN Y CONTROL

Cada suministro deberá ir acompañado de certificado de conformidad. La Dirección de Obra podrá exigir ensayos de comprobación.

2.1.3 ADITIVOS

DEFINICIÓN

Se consideran aditivos los productos incorporados en pequeña proporción a hormigones, morteros o lechadas para modificar determinadas propiedades.

NORMATIVA APLICABLE

- UNE-EN 934
- Código Estructural.

CONDICIONES GENERALES

Los aditivos serán compatibles con el cemento empleado y no contendrán cloruros ni sustancias agresivas para el acero.

CONDICIONES DE SUMINISTRO

Se suministrarán en envases originales, perfectamente identificados y con instrucciones del fabricante.

RECEPCIÓN Y CONTROL

Se comprobará la documentación técnica y, en su caso, se realizarán ensayos de contraste. Su empleo requerirá autorización previa de la Dirección de Obra.

2.2 ÁRIDOS

2.2.1 ÁRIDOS PARA HOMIRGONES Y MORTEROS

DEFINICIÓN

Se consideran áridos para hormigones y morteros los materiales granulares, naturales o procedentes de trituración, que, convenientemente dosificados junto con el cemento, el agua y, en su caso, aditivos, constituyen los hormigones y morteros empleados en las distintas unidades de obra del proyecto, tales como dados de anclaje, zapatas de postes, rellenos estructurales y elementos auxiliares.

NORMATIVA APLICABLE

- Código Estructural (Real Decreto 470/2021).
- UNE-EN 12620: Áridos para hormigón.

- UNE-EN 13139: Áridos para morteros.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales PG-3, en lo que resulte de aplicación.

CONDICIONES GENERALES

Los áridos deberán ser duros, resistentes, estables frente a la acción del agua y de los agentes atmosféricos, y presentar una composición mineralógica adecuada para su empleo en hormigones y morteros. Estarán exentos de arcillas, limos, materia orgánica, sales solubles u otras sustancias que puedan perjudicar la resistencia mecánica, la durabilidad o el fraguado del conglomerante.

La forma, tamaño y granulometría de los áridos se ajustarán a las necesidades de cada elemento constructivo, garantizando una adecuada trabajabilidad del hormigón o mortero y evitando segregaciones o exudaciones. No se admitirán áridos con partículas deleznables ni aquellos que presenten alteraciones visibles.

CONDICIONES DE SUMINISTRO

Los áridos procederán de canteras, graveras o plantas de machaqueo legalmente autorizadas. Se suministrarán por fracciones granulométricas bien definidas y se acopiarán en obra sobre superficies limpias y drenadas, evitando la contaminación entre diferentes tamaños o procedencias.

Durante el transporte y acopio se adoptarán las medidas necesarias para impedir la segregación, la contaminación por finos o tierras y la alteración de su humedad natural, debiendo mantenerse condiciones homogéneas para garantizar la regularidad de las mezclas.

RECEPCIÓN Y CONTROL

Cada suministro deberá ir acompañado de la correspondiente documentación de conformidad y marcado CE, cuando proceda. La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de ensayos de control tales como análisis granulométrico, contenido de finos, equivalente de arena u otros que estime necesarios para verificar su idoneidad.

Los áridos que no cumplan las especificaciones exigidas serán rechazados, debiendo ser retirados inmediatamente de la obra por cuenta del Contratista.

2.2.2 ÁRIDOS DRENANTES

DEFINICIÓN

Se consideran áridos drenantes aquellos materiales granulares empleados en la ejecución de drenes superficiales o profundos, capas filtrantes y rellenos drenantes asociados a las obras de estabilización del talud, cuya función principal es facilitar la evacuación del agua y reducir las presiones intersticiales del terreno.

NORMATIVA APLICABLE

- Pliego PG-3, PARTE 2 (Drenaje), Art. 411.3 (Materiales), Art. 421 (Rellenos localizados de material drenante); Art. 330 (Terraplenes)
- UNE-EN 13242: Áridos para capas granulares y materiales tratados.

CONDICIONES GENERALES

Los áridos drenantes deberán ser gravas limpias, preferentemente lavadas, de granulometría uniforme y con elevada permeabilidad. Estarán exentos de finos, arcillas o partículas que puedan colmatar los drenes o reducir su capacidad hidráulica.

La resistencia mecánica y estabilidad del material deberá ser suficiente para soportar las cargas transmitidas por el terreno y las estructuras adyacentes, manteniendo su función drenante a lo largo de la vida útil de la obra.

CONDICIONES DE SUMINISTRO

Se suministrarán desde plantas autorizadas y se transportarán en condiciones que eviten su contaminación con tierras, polvo u otros materiales finos. El acopio en obra se realizará en zonas específicas, sobre superficies limpias y protegidas frente a arrastres o mezclas indeseadas.

RECEPCIÓN Y CONTROL

La Dirección de Obra comprobará la limpieza y granulometría del material antes de su puesta en obra, pudiendo exigir ensayos de control cuando lo estime oportuno. El material que no cumpla las condiciones exigidas será rechazado.

2.3 AGUA

DEFINICIÓN

Se considera agua de obra la empleada para el amasado de hormigones y morteros, el curado de los mismos, la limpieza de equipos y, en su caso, la preparación de lechadas de inyección asociadas a anclajes y bulones.

NORMATIVA APLICABLE

- Código Estructural (Real Decreto 470/2021).

CONDICIONES GENERALES

El agua deberá ser potable o, en su defecto, de calidad equivalente, no conteniendo sustancias disueltas o en suspensión que puedan afectar negativamente al fraguado del cemento, a la resistencia del hormigón o a la durabilidad de los elementos metálicos.

Queda prohibido el empleo de aguas salinas, contaminadas, residuales o con contenidos elevados de sulfatos, cloruros u otras sustancias agresivas.

CONDICIONES DE SUMINISTRO

El suministro podrá realizarse desde la red pública de abastecimiento o desde captaciones expresamente autorizadas. El Contratista garantizará la continuidad y regularidad del suministro durante la ejecución de las obras.

RECEPCIÓN Y CONTROL

La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de análisis químicos del agua cuando existan dudas sobre su calidad o procedencia, quedando condicionada su utilización al resultado satisfactorio de dichos ensayos.

2.4 METALES

2.4.1 ACERO ESTRUCTURAL

DEFINICIÓN

Se considera acero estructural el empleado en postes, perfiles, placas base, anclajes de estructuras de protección y demás elementos metálicos integrantes de las barreras dinámicas o estáticas y de los sistemas de contención previstos en el proyecto.

NORMATIVA APLICABLE

- UNE-EN 10025: Aceros estructurales.
- UNE-EN 1993 (Eurocódigo 3).
- Código Estructural, en lo que resulte aplicable.

CONDICIONES GENERALES

El acero deberá presentar las características mecánicas exigidas en el proyecto y una adecuada ductilidad. Todos los elementos expuestos al ambiente exterior deberán disponer de protección anticorrosiva suficiente, preferentemente mediante galvanizado en caliente u otros sistemas equivalentes debidamente justificados.

CONDICIONES DE SUMINISTRO

Los productos se suministrarán con marcado CE y certificados de calidad del fabricante, identificándose claramente su tipo, clase resistente y procedencia. El almacenamiento en obra se realizará de forma que se evite la corrosión, deformaciones o daños superficiales.

RECEPCIÓN Y CONTROL

La Dirección de Obra verificará la documentación aportada y podrá exigir ensayos mecánicos o de control adicional cuando lo considere necesario. Los elementos que presenten defectos o no cumplan las especificaciones serán rechazados.

2.4.2 ANCLAJES, BULONES Y CABLES

DEFINICIÓN

Se consideran anclajes, bulones y cables los elementos metálicos destinados a la estabilización del terreno y a la sujeción de mallas, redes y estructuras de protección del talud, trabajando en conjunto con el terreno circundante.

NORMATIVA APLICABLE

- Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera (DGC, 2001).
- UNE-EN 12385 Normativa para cables de acero.
- UNE-EN 10190 Normativa para ejecución de estructuras de acero y aluminio, esencial para el marcado CE, incluyendo componentes como barras y perfiles.

CONDICIONES GENERALES

Estos elementos deberán disponer de las características mecánicas necesarias para resistir los esfuerzos de proyecto y contar con sistemas de protección anticorrosiva adecuados a la vida útil prevista, ya sea mediante protección simple o doble.

CONDICIONES DE SUMINISTRO

Se suministrarán con documentación técnica completa, incluyendo certificados de calidad, características mecánicas y descripción de los sistemas de protección anticorrosiva.

RECEPCIÓN Y CONTROL

La Dirección de Obra comprobará la trazabilidad de los materiales, su correcta identificación y, en su caso, podrá exigir ensayos de control adicionales antes de su puesta en obra.

2.4.3 PANTALLAS DE PROTECCIÓN

DEFINICIÓN

Se consideran redes de protección a la protección frente a desprendimientos de bloques rocosos. En el presente proyecto, este sistema constituye el **elemento principal de la solución adoptada**, materializándose mediante pantallas dinámicas de protección frente a caída de rocas, que trabajan para garantizar la seguridad de las edificaciones y espacios situados al pie del talud.

NORMATIVA APLICABLE

- ETAG-027: Sistemas de protección contra la caída de rocas.
- Guías técnicas y documentos de referencia para sistemas de protección flexible frente a desprendimientos.
- Normativa UNE aplicable a aceros galvanizados y cables de acero (UNE-EN 12385).
- Código Estructural, en lo que resulte de aplicación a elementos metálicos auxiliares.
- EN 10244 Alambres de acero y productos de alambre.
- EN 101218 Alambres y productos refilados en acero

CONDICIONES GENERALES

Las redes de protección deberán ser sistemas específicamente diseñados para la estabilización de taludes y la contención de desprendimientos, con comportamiento flexible y capacidad de absorción de energía. Estarán fabricadas en acero de alta resistencia y dispondrán de protección anticorrosiva adecuada al ambiente de exposición, garantizando su durabilidad durante la vida útil prevista del sistema.

Los sistemas deberán ser compatibles con la geometría del talud, con los anclajes y con el resto de elementos auxiliares (cables, grapas, placas, anillos, postes, disipadores, etc.), formando un conjunto continuo y eficaz. No se admitirán soluciones improvisadas ni sistemas no específicamente concebidos para protección frente a desprendimientos.

CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA PANTALLAS DINÁMICAS DE PROTECCIÓN

Las pantallas dinámicas de protección frente a caída de rocas deberán estar diseñadas para interceptar y disipar la energía cinética de los bloques desprendidos. Dispondrán de una energía de diseño y una altura útil acordes con los riesgos identificados en el estudio geotécnico y de estabilidad.

Los sistemas incluirán postes, redes, cables y dispositivos disipadores de energía, funcionando de forma conjunta para absorber el impacto sin colapso del sistema. La pantalla deberá mantener una altura residual suficiente tras el impacto, conforme a los criterios establecidos en la ETAG-027.

CONDICIONES DE SUMINISTRO

Las pantallas dinámicas se suministrarán como sistemas completos, procedentes de fabricantes especializados, acompañados de documentación técnica que incluya:

- Fichas técnicas del sistema.
- Certificados de ensayos y prestaciones.
- Energía de absorción y geometría del sistema.
- Compatibilidad entre los distintos componentes.

El suministro deberá garantizar la trazabilidad de todos los elementos que componen el sistema.

RECEPCIÓN Y CONTROL

Con carácter previo a su instalación, la Dirección de Obra verificará la documentación aportada, comprobando que el sistema suministrado se ajusta a las prescripciones del proyecto. Durante la recepción se revisará el estado de los materiales, rechazándose aquellos que presenten daños, corrosión o defectos de fabricación.

La Dirección de Obra podrá exigir ensayos adicionales, comprobaciones de trazabilidad o verificaciones in situ de los elementos suministrados. No se permitirá la puesta en obra de ningún sistema de mallas, redes o pantallas dinámicas sin la aprobación expresa de la Dirección de Obra.

3 PRESCRIPCIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

En el presente apartado se presenta el articulado referente a las diferentes unidades de obra que compone el conjunto del proyecto constructivo que conforman el presupuesto general contenido en el DOCUMENTO N.º 4 del presente proyecto, los cuales se desglosan a continuación:

3.1 UNIDAD BARRERA DINÁMICA: M² SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANTALLA DINÁMICA INGEOTEC – IBT 500 O EQUIVALENTE

DESCRIPCIÓN

Pantalla dinámica de protección frente a desprendimientos de roca tipo INGEOTEC–IBT 500 o equivalente, diseñada para la interceptación y disipación de energía de impactos de bloques rocosos, con una capacidad máxima de absorción de energía (MEL) de 500 kJ, ensayada conforme a la ETAG-027.

El sistema actúa como medida de protección pasiva, interceptando los bloques desprendidos del talud y disipando su energía mediante deformación controlada de los elementos estructurales y disipadores dinámicos.

DEFINICIÓN

Sistema flexible de protección contra desprendimientos constituido por una estructura de postes metálicos, redes de cable de acero de alta resistencia, malla secundaria de retención, cables de soporte y dispositivos disipadores de energía, diseñado para absorber impactos dinámicos sin colapso del sistema y manteniendo una altura residual suficiente tras el impacto.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPALES

- Energía máxima de absorción (MEL): 500 kJ.
- Energía de servicio (SEL): 167 kJ.
- Clasificación conforme ETAG-027: Categoría A.
- Altura de protección recomendada: 3,0 – 4,0 m.
- Redes principales de cable de acero de Ø 8 mm, con resistencia nominal ≈ 1.770 N/mm².

COMPONENTES DEL SISTEMA

Red principal de captación de cables de acero galvanizado de alta resistencia.

Tipo de red de captación RC		Características de las Redes de Cable de Acero.			
Tipo de panel	Apertura de red, A (mm)	Diámetro Φ (mm)	Resistencia nominal, (N/mm²)	Resistencia bajo carga concentrada, (kN)	Resistencia bajo carga distribuida, (kN)
RC- 150x150/8	150 x 150	8,0 (7x19+0) (7x7+0)	1.770 N/mm²	230	390
RC- 200x200/8	200 x 200			135	290
RC- 250x250/8	250 x 250			115	210
RC- 300x300/8	300 x 300			95	190

Figura 1. *Tabla con las características de la red de cable de acero y tipo de red de captación*

Malla secundaria de alambre hexagonal de triple torsión para retención de fragmentos pequeños.

Tipo de malla TT		Características del alambre de acero				Resistencia a tracción del enrejado
Tipo de malla	Apertura de malla, A (mm)	Diámetro Φ (mm)	Resistencia nominal, (N/mm²)	Tipo de aleación (*)	Recubrimiento mínimo (EN-10244-2)	Tᵧ (kN/m) (EN-10233-3) **
TT- (8x10)	80 x 100	2.4	450 - 550	90%Zn – 10%Al	Clase "A" 245 gr/m²	**42±5**
		2.7				**55±6**

Figura 2. *Tabla con las características de la malla de alambre hexagonal de retención secundaria.*

Postes estructurales de acero (tipo HEB-160 o equivalente).

Cables de soporte superior e inferior y tirantes al monte.

Disipadores dinámicos de energía por deformación plástica tipo IBT-50.

Tipo de pantalla	Clasificación ETAG - 027		Nº de Disipadores IBT-50		Nivel de absorción de energía		Cableado de soporte del sistema		Postes
Designación	Clase Energética	Categoría	Al monte	Laterales	SEL (kJ)	MEL (kJ)	Superior e inferior	Tirantes al monte	Tipo de Poste
IBT - 150	0	A	1	4	50	150	Φ 16 mm	1 x Φ 16 mm	Tubo Φ 125
IBT - 500	2	A	2	4	167	500	Φ 18 mm	2 x Φ 16 mm	HEB-160

Figura 3. *Tabla con las características de disipadores empleados en las diferentes tipologías de pantallas.*

Anclajes, placas, grilletes, sujetacables y accesorios necesarios.

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

La instalación se realizará conforme a los planos del proyecto y a las instrucciones del fabricante, garantizando la correcta alineación de los postes, la adecuada disposición de los anclajes y la correcta instalación y puesta en carga de los disipadores de energía.

La pantalla deberá quedar completamente operativa una vez instalada, asegurando la continuidad del sistema y la correcta transmisión de esfuerzos entre sus componentes.

CONTROL DE CALIDAD

Previamente a su instalación, se verificará la documentación técnica del sistema, incluyendo certificados de ensayo, energía absorbida y trazabilidad de los componentes. La Dirección de Obra aprobará expresamente el sistema antes de su puesta en obra.

MEDICIÓN Y ABONO

La unidad se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) de pantalla dinámica completamente instalada y operativa, según el precio unitario definido en el Presupuesto.

El precio incluye el suministro completo del sistema, su instalación, medios auxiliares, mano de obra y equipos necesarios. No se incluyen trabajos de movimiento de tierras, plataformas especiales, ni sobrecostes por accesibilidad o condiciones excepcionales, que se medirán y abonarán de forma independiente, en su caso.

3.2 GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición redactado en cumplimiento del Real Decreto 105/08, de 1 de Febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y que se acompaña en el correspondiente anejo a la memoria. Se agrupa bajo este concepto el presupuesto previsto en estudio aparte, por tal concepto, en cumplimiento del R.D 105/08 de 1 de Octubre de 2008, BOE de 13 de Febrero de 2008, por el que se establece la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición en los proyectos de edificación y obras públicas.

3.3 SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, se presupuesta el Estudio de Seguridad y Salud, el cual se acompaña en el correspondiente anejo a la memoria. Se agrupa bajo este concepto el presupuesto previsto en estudio aparte, en cumplimiento del R.D 1627/1997 de 24 de octubre de 1997, BOE de 25 de octubre de 1997, por el que se establece la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad y salud en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas. En el Documento N.º 5 se incluye el importe destinado a seguridad y salud.

3.4 PARTIDAS ALZADAS

3.4.1 PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

Se consideran Partidas Alzadas a Justificar, las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, que dispongan de precios unitarios.

Las partidas alzadas a justificar se valorarán a los precios de adjudicación con arreglo a las condiciones del contrato y al resultado de las mediciones correspondientes.

3.4.2 PARTIDAS ALZADAS DE ABONO ÍNTEGRO

Se consideran Partidas Alzadas de Abono Íntegro, aquellas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición según pliego.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al contratista en su totalidad, una vez determinados los trabajos u obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato y sin perjuicio de los que el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares pueda establecer respecto de este abono fraccionado en casos justificados.

3.4.3 UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN ESTE PLIEGO

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como regla de buena práctica en la construcción y según las indicaciones que sobre el particular señale la Dirección de las Obras.

Serán de aplicación, a este respecto, cuantas normas señalen los reglamentos e instrucciones especificados en el apartado correspondiente del presente Proyecto.

4 PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Torrelavega (Cantabria), a 19 de diciembre de 2025

Dña. Elena Varela Rodriguez
Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

D. Fernando Álvarez-Touchard Argüeso
Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. N.º de colegiado: 35.015

D. Javier Fernández Fernández
Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. N.º de colegiado: 37.099

DOCUMENTO N.º 4: PRESUPUESTO.

ÍNDICE DEL DOCUMENTO N.º 4: PRESUPUESTO.

1 PRESUPUESTO POR PARTIDAS.....3

2 RESUMEN DE PRESUPUESTO.....7

1 PRESUPUESTO POR PARTIDAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	**IMPLANTACION DE EQUIPOS Y OPERACIONES PREVIAS**							
01.01	**ud PARTIDA ALZADA PARA IMPLANTACIÓN DE EQUIPOS Y OPERACIONES PREVIAS** Partida alzada que comprende el conjunto de trabajos, medios y operaciones necesarias para la implantación de la obra, incluyendo, entre otros: replanteo inicial, acondicionamiento de accesos, instalación de zonas de acopio y trabajo, montaje de casetas y medios auxiliares, señalización provisional, vallado del perímetro de obra, instalación de suministros provisionales, así como todas aquellas operaciones previas necesarias para permitir el inicio de los trabajos de estabilización del talud en condiciones de seguridad.					1,00	6.000,00	6.000,00
	TOTAL 01							**6.000,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	**ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES**							
02.01	**PANTALLA DINÁMICA**							
02.01.01	**m² Pantalla de protección contra desprendimiento de la capa superficial del manto vegetal.** Suministro e instalación de pantalla dinámica de protección frente a desprendimientos de roca tipo INGEOTEC–IBT 500 o equivalente, diseñada para la interceptación y disipación de energía de impactos de bloques rocosos, con una capacidad máxima de absorción de energía (MEL) de 500 kJ, ensayada conforme a la ETAG-027 con una altura máxima de 4 m. Características técnicas: - Separación entre postes máxima de 10 m. - Máxima energia (MEL): 1000 kJ. - Energía de servicio (SEL): 330 kJ. - Comportamiento residual: Categoría A (>50% altura residual tras MEL), de acuerdo con los estándares europeos aplicables. - Configuración de cables: cables superiores e inferiores D19 mm; cables laterales D14 mm; cables de contención y estabilización dispuestos según planos; cable de retencón al monte con cambios de dirección. - Red de contención: módulos metálicos de alta resistencia tipo 3S Tutor 100/4.5 o similar. - Anclajes: pernos con profundidad estándar de 2m. El precio incluye la estructura de postes metálicos, de acero conformado de la series HEB, HEA, y HEM, redes de cables de acero de alta resistencia, mallas secundaria de retención, cables de soporte y dispositivos disipadores de energía. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de proyecto Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de proyecto.							
	Pantalla dinámica		160,00		3,50	560,00		
						560,00	150,16	84.089,60
	TOTAL 02.01							**84.089,60**
	TOTAL 02							**84.089,60**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	**GESTIÓN DE RESIDUOS**							
03.01	**ud PARTIDA ALZADA PARA GESTION DE RESIDUOS** Partida alzada que comprende todas las operaciones necesarias para la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) generados durante la ejecución de las obras, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 105/2008 y normativa de aplicación.					1,00	695,00	695,00
	TOTAL 03							**695,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	SEGURIDAD Y SALUD							
04.01	ud PARTIDA ALZADA PARA SEGURIDAD Y SALUD Partida alzada destinada a cubrir el conjunto de medios, instalaciones, equipos y actuaciones necesarias para la implantación y cumplimiento del Estudio y del Plan de Seguridad y Salud de la obra, conforme a la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales					1,00	1.385,00	1.385,00
	TOTAL 04							**1.385,00**
	TOTAL							**92.169,60**

Torrelavega (Cantabria), a 19 de diciembre de 2025

Dña. Elena Varela Rodriguez

Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

D. Fernando Álvarez-Touchard Argüeso

Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. N.º de colegiado: 35.015

D. Javier Fernández Fernández

Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. N.º de colegiado: 37.099

2 RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN		IMPORTE	%
01	IMPLANTACION DE EQUIPOS Y OPERACIONES PREVIAS		6.000,00	6,51
02	ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES		84.089,60	91,23
02.01	*PANTALLA DINÁMICA*	*84.089,60*		
03	GESTIÓN DE RESIDUOS		695,00	0,75
04	SEGURIDAD Y SALUD		1.385,00	1,50

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**92.169,60**
13,00 % Gastos generales	11.982,05	
6,00 % Beneficio industrial	5.530,18	
Suma		17.512,23
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		**109.681,83**
21% IVA		23.033,18
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		**132.715,01**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de **CIENTO TREINTA Y DOS MIL SETECIENTOS QUINCE EUROS con UN CÉNTIMOS (132.715,01 €).**

Torrelavega (Cantabria), a 19 de diciembre de 2025

Dña. Elena Varela Rodriguez
Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

D. Fernando Álvarez-Touchard Argüeso
Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. N.º de colegiado: 35.015

D. Javier Fernández Fernández
Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. N.º de colegiado: 37.099

DOCUMENTO N.º 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD MEMORIA

ÍNDICE DOCUMENTO N.º 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA.

1 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA 5

1.1 OBJETO DE LA MEMORIA 5

1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA 6

1.2.1 GENERALIDADES 6

1.2.2 DESCRIPCIÓN Y EMPLAZAMIENTO 6

1.3 PRESUPUESTO 6

1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRA 7

1.5 NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES DE LA OBRA 7

1.6 DATOS GENERALES 7

1.6.1 CONDICIONES DEL ENTORNO 7

1.6.2 CIRCULACIÓN DE PEATONES 8

1.7 SERVICIOS AFECTADOS 9

1.8 DAÑOS A TERCEROS 10

1.9 PRESCRIPCIONES GENERALES A TENER EN CUENTA 10

1.9.1 PRESCRIPCIONES RELACIONADOS CON LA PRESENCIA DE SERVICIOS AFECTADOS 11

1.9.2 PRESCRIPCIONES PARA EL RIESGO DE CAÍDA EN ALTURA 11

2 ORGANIZACIÓN PREVENTIVA MÍNIMA 12

2.1 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN 14

3 PLANIFICACIÓN DE LA OBRA 18

3.1 FASES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO 18

4 TRABAJOS POR EJECUTAR, REISGOS Y PREVENCIÓN 20

4.1 TRABAJOS PREVIOS Y SANEADO DEL TALUD 20

4.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 20

4.1.2 RIESGOS ASOCIADOS 20

4.1.3 MEDIDAS PREVENTIVAS 20

4.1.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 20

4.2 PERFORACIÓN Y EJECUCIÓN DE ANCLAJES 21

4.2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 21
4.2.2 RIESGOS ASOCIADOS 21
4.2.3 MEDIDAS PREVENTIVAS 21
4.2.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 21
4.3 EJECUCIÓN DE LA PANTALLA DINÁMICA 21
4.3.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 21
4.3.2 RIESGOS ASOCIADOS 22
4.3.3 MEDIDAS PREVENTIVAS 22
4.3.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 22
5 MAQUINARIA Y EQUIPOS 22
5.1 MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO 22
5.1.1 RECEPECIÓN DE LAS MÁQUINAS 22
5.1.2 UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS 23
5.1.3 REPARACIONES Y MANTENIMIENTO EN OBRA 25
5.2 RIESGOS DETECTABLES COMUNES A TODAS LAS MÁQUINAS 26
5.3 NORMAS PREVENTIVAS GENERALES 26
5.4 PERFORADORA HIDRÁULICA / ROTOPERCUTORA 27
5.4.1 RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES 27
5.4.2 NORMAS PREVENTIVAS 28
5.4.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 28
5.5 CAMIÓN GRÚA 29
5.5.1 RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES 29
5.5.2 NORMAS PREVENTIVAS 29
5.5.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL RIESGO 33
5.6 PLATAFORMA ELEVADORA / CESTA 34
5.6.1 RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES 34
5.6.2 NORMAS PREVENTIVAS 34
5.6.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL RIESGO 36
5.7 HERRAMIENTAS PORTÁTILES (RADIALES, TALADROS, MARTILLOS) 36

5.7.1 RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES 37
5.7.2 NORMATIVAS PREVENTIVAS 37
5.7.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 37
5.8 EQUIPOS PARA TRABAJOS EN ALTURA (CUERDAS, ARNÉSES, LÍNEAS DE VIDA) 38
5.8.1 RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES 38
5.8.2 NORMAS PREVENTIVAS 38
5.8.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 38
6 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES 39
6.1 VIGILANCIA DE LA SALUD 39
6.1.1 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD 39
6.1.2 RECONOCIMIENTO MÉDICO 39
6.1.3 BOTIQUÍN 39
6.1.4 INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES 39
6.1.5 INSCRIPCIÓN EN EL REA 40
6.1.6 PRIMEROS AUXILIOS 40
6.1.7 ENFERMEDADES PROFESIONALES 40
6.1.8 EN CASO DE ACCIDENTES 41
6.1.9 TELÉFONO DE EMERGENCIA 42
7 SEÑALIZACIÓN 45
8 PRESUPUESTO 48

1 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

1.1 OBJETO DE LA MEMORIA

El presente Estudio de Seguridad y Salud establece, las directrices en materia de prevención de riesgos a seguir durante la ejecución de las obras correspondientes al **"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."**

Desarrolla las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, la definición de los riesgos evitables y las medidas técnicas aplicables para ello, los riesgos no eliminables y las medidas preventivas y protecciones a utilizar, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones sanitarias y comunes de la obra que garanticen la higiene y bienestar de los trabajadores.

El presente Estudio de seguridad y salud se redacta de acuerdo con el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre (BOE nº 256 de 25/10/1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de Construcción, estableciéndose su obligatoriedad para las características de la obra, en cuanto a presupuesto, plazo de ejecución y número de trabajadores, analizadas en el Proyecto de Ejecución.

Tiene por finalidad establecer las directrices básicas que deben reflejarse y desarrollarse en el "Plan de Seguridad y Salud", en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y contemplarán las previsiones contenidas en este documento; el cual debe presentar el promotor para su aprobación por el Coordinador en materia de seguridad y salud en fase de proyecto de obra, o si no existiese éste, por la dirección facultativa, antes del comienzo de los trabajos.

La aprobación del Estudio quedará reflejada en acta firmada por el técnico competente que apruebe el estudio y el representante de la empresa constructora o contratista principal, con facultades legales suficientes, o por el propietario o promotor con idéntica calificación legal. El estudio se redacta considerando los riesgos detectables a surgir en el transcurso de la obra. Esto no quiere decir que no surjan otros riesgos, que deberán ser estudiados en el citado plan de seguridad y salud Laboral, de la forma más profunda posible, en el momento que se detecten.

Se redacta Proyecto de Seguridad y Salud, aun cuando el Presupuesto de Ejecución por Contrata no supera el importe de 450.759,08 €, estableciéndose su elaboración de forma preventiva y por coherencia con los criterios aplicables a obras que superan dicha cuantía.

1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1 GENERALIDADES

El objeto de la obra a realizar, así como la descripción de la misma se detalla en el **DOCUMENTO Nº.1 – MEMORIA DESCRIPTIVA**. Éste recoge la definición total de las fases de ejecución, la justificación y descripción de las soluciones adoptadas, así como el proceso constructivo y planificación de la obra.

1.2.2 DESCRIPCIÓN Y EMPLAZAMIENTO

TÍTULO DEL SERVICIO:	**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1.**
OBJETO DEL SERVICIO:	Análisis del estado actual de inestabilidad del talud situado en la zona posterior de las edificaciones de la calle Àngel Guimerà, incluyendo su caracterización geotécnica y estructural, así como la definición y descripción de las actuaciones de estabilización y protección previstas, necesarias para garantizar las condiciones de seguridad de las personas, las edificaciones y los bienes afectados.
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO:	Calle Àngel Guimerà, Súria (Barcelona).

1.3 PRESUPUESTO

- El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a la cantidad de **83.160,00 €.**
- El presupuesto destinado a seguridad y salud asciende a la cantidad de **1.385,00 €**.
- Ambos presupuestos se verán incrementados en el porcentaje correspondiente de Gastos Generales (13%), Beneficio Industrial (6%), y el

impuesto general sobre el valor añadido (IVA), correspondiente a una tasa del 21%.

1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRA

El plazo de ejecución estimado será de **1 mes** a partir de la fecha del acta de replanteo, y finalizará con la recepción favorable de las obras.

1.5 NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES DE LA OBRA

El número máximo de trabajadores simultáneos estimados para esta obra es de **10 TRABAJADORES**, sin perjuicio de la coincidencia de otros trabajadores asociados a subcontrataciones.

Todas estas personas deberán haber recibido, previamente a su entrada en obra, información de los trabajos a realizar y los riesgos que conllevan, así como formación para la correcta adopción de medidas de seguridad para anularlos y/o neutralizarlos mediante la implantación de medios de protección colectiva y utilización de equipos de protección individual.

1.6 DATOS GENERALES

1.6.1 CONDICIONES DEL ENTORNO

El ámbito de actuación se sitúa en el talud del vertiente del Mig-Món, dentro del término municipal de Súria (Barcelona).

El talud se desarrolla desde las fachadas posteriores de las edificaciones ubicadas en la calle Àngel Guimerà, entre la Plaza Sant Jaume y el número 57 (lateral de la carretera C-1410z), hasta el pie del cementerio municipal.

El acceso al tajo se realizará a través de los caminos y accesos existentes, que deberán acondicionarse previamente si fuera necesario para permitir el paso seguro de la maquinaria y del personal. Las zonas de trabajo se sitúan en su mayor parte en superficies inclinadas, lo que condiciona de manera significativa la organización de los trabajos y la implantación de las medidas de seguridad.

El entorno inmediato podrá incluir zonas urbanizadas o transitadas en la base del talud, lo que hace necesaria la adopción de medidas específicas para la protección de terceros frente a posibles desprendimientos durante la ejecución de los trabajos.



***Figura 1**. Posible ubicación de medios auxiliares y de servicio para trabajadores*

1.6.2 CIRCULACIÓN DE PEATONES

Durante la ejecución de las obras de estabilización del talud, se verá afectada la circulación habitual de peatones en el entorno inmediato de la zona de actuación, especialmente en aquellas áreas situadas al pie del talud o en las proximidades de los accesos a obra.

Con el fin de garantizar la seguridad de las personas ajenas a la obra, se adoptarán las siguientes medidas:

- Delimitación perimetral de la zona de trabajos mediante vallado, balizamiento y señalización visible, impidiendo el acceso no autorizado a las áreas de riesgo.
- Desvío provisional de los itinerarios peatonales existentes, cuando resulte necesario, habilitando recorridos alternativos seguros, claramente señalizados y con anchura suficiente.
- Colocación de cartelería informativa advirtiendo de la existencia de obras, riesgos de caída de materiales y prohibición de paso bajo el talud.

- Mantenimiento en todo momento de accesos seguros a viviendas, edificios o espacios públicos colindantes, coordinando los trabajos para minimizar las molestias a los usuarios.
- Iluminación adecuada de las zonas de paso que deban mantenerse operativas, en caso de trabajos con escasa visibilidad.

Cuando, por razones de seguridad, sea imprescindible el corte temporal de algún itinerario peatonal, este se realizará de forma coordinada con la autoridad competente, informando previamente a los usuarios y garantizando en todo caso una alternativa segura.

El Contratista será responsable de la correcta implantación y mantenimiento de estas medidas durante toda la duración de la obra, procediendo a su revisión y adaptación en función del avance de los trabajos y de las condiciones reales del entorno.

1.7 SERVICIOS AFECTADOS

En el ámbito de actuación no se prevé, en principio, la afección directa a servicios urbanos enterrados tales como redes de abastecimiento, saneamiento, electricidad, telecomunicaciones o gas, al desarrollarse la obra fundamentalmente sobre el talud natural.

No obstante, antes del inicio de los trabajos se realizará una comprobación previa de la existencia de posibles servicios en las zonas de acceso, implantación de obra o áreas de apoyo, así como en la base del talud, especialmente en caso de proximidad a zonas urbanizadas.

En el supuesto de detectarse la presencia de servicios, se procederá a su señalización, protección y, en su caso, coordinación con las empresas suministradoras correspondientes, adoptando las medidas necesarias para evitar daños a los mismos y garantizar la seguridad de los trabajadores.

1.8 DAÑOS A TERCEROS

Dada la naturaleza de la obra y la posible proximidad de zonas transitadas, edificaciones, viales o espacios de uso público en el entorno del talud, existe riesgo potencial de daños a terceros derivados, principalmente, de:

- Caída de piedras, bloques o materiales durante los trabajos de saneo y perforación.
- Proyección de fragmentos en operaciones de perforación.
- Desplazamiento o vuelco de maquinaria.
- Caída de herramientas o materiales desde altura.

Con el fin de evitar dichos daños, se adoptarán, entre otras, las siguientes medidas:

- Balizamiento y delimitación estricta de las zonas de trabajo.
- Prohibición de acceso de personas ajenas a la obra al área de riesgo.
- Instalación de protecciones provisionales en la base del talud cuando sea necesario
- Coordinación con las autoridades locales para posibles cortes o desvíos puntuales
- Información previa a los usuarios de las zonas afectadas.

El Contratista será responsable de los daños que pudieran ocasionarse a terceros como consecuencia de la ejecución de las obras, debiendo disponer de los seguros correspondientes.

1.9 PRESCRIPCIONES GENERALES A TENER EN CUENTA

Por el tipo de trabajos que habitualmente se realizan dentro de las actuaciones objeto de ejecución, los principales riesgos que pueden aparecer en actividades en el entorno de la obra y de la infraestructura en explotación, con independencia de la actividad que se desarrolle, son:

- El atropello.
- Los riesgos derivados de la presencia de servicios afectados.
- La caída en altura.

En todo caso se deberá atender a las siguientes prescripciones generales, siendo la misma una relación genérica no exhaustiva.

1.9.1 PRESCRIPCIONES RELACIONADOS CON LA PRESENCIA DE SERVICIOS AFECTADOS

En caso de detectarse la existencia de servicios afectados en el ámbito de la obra, se deberán cumplir las siguientes prescripciones:

- Identificación y localización previa de los servicios mediante información de las compañías suministradoras y, en su caso, catas manuales.
- Señalización permanente en obra de la traza de los servicios.
- Prohibición de uso de medios mecánicos en las proximidades sin autorización expresa.
- Ejecución de los trabajos con especial precaución en dichas zonas, priorizando métodos manuales.
- Coordinación directa con los responsables de cada servicio para definir las medidas de protección necesarias.
- Disponibilidad en obra de teléfonos de emergencia de las compañías afectadas.

1.9.2 PRESCRIPCIONES PARA EL RIESGO DE CAÍDA EN ALTURA

Dado que una parte muy significativa de los trabajos se desarrolla sobre taludes con fuertes pendientes y en zonas elevadas, el riesgo de caída en altura se considera uno de los riesgos principales de la obra, por lo que se adoptarán las siguientes prescripciones generales:

- Todos los trabajadores que accedan al talud deberán utilizar sistemas anticaídas adecuados, compuestos como mínimo por arnés de seguridad, elementos de amarre y dispositivos de anclaje certificados.
- Se instalarán líneas de vida provisionales o definitivas en las zonas de trabajo, conforme a la planificación de la obra.
- Se emplearán técnicas de trabajos verticales o en suspensión cuando sea necesario, por personal específicamente formado.

- Se prohibirá el acceso al talud sin la autorización del encargado y sin estar asegurado.
- Se mantendrán despejadas y organizadas las zonas de paso y de trabajo para evitar tropiezos y resbalones.
- Se revisarán diariamente los equipos anticaídas y cuerdas, retirando de uso aquellos que presenten defectos.
- En caso de condiciones meteorológicas adversas (lluvia, viento fuerte, hielo), se suspenderán los trabajos en altura.

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se recoge el procedimiento de trabajo para todas las operaciones en altura, incluido un procedimiento de rescate ante un accidente, incluyendo los equipos que se deberán tener en obra para todas las operaciones.

2 ORGANIZACIÓN PREVENTIVA MÍNIMA

Para el adecuado cumplimiento de las obligaciones preventivas del contratista, más específicamente las relativas a la integración de la actividad preventiva (tal como establece el Artículo 1 del RD 39/97 y las reformas introducidas en la Ley 54/2003), la presencia de recursos preventivos en la obra (de acuerdo al nuevo Artículo 32 bis de la Ley 31/95 y a la nueva disposición adicional catorce de la misma) y la coordinación de actividades concurrentes (Artículo 24 de la Ley y RD 171/2004), el contratista dispondrá en obra el equipo y organización preventiva que aquí se establecen con carácter mínimo, que deberá ser concretado en el Plan de Seguridad y Salud.

Bajo la dependencia y máxima dirección del empresario o, en su caso, del delegado del Contratista (que podrá en el Plan de Seguridad y Salud establecer las jerarquías, organización concreta y responsabilidades en la forma que considere oportuna según su propia organización empresarial, manteniendo las titulaciones y conocimientos aquí requeridos con carácter mínimo en cada puesto) serán nombrados:

- Facultativo Encargado o responsable del cumplimiento de las obligaciones del empresario en la obra, que tendrá presencia continua en la obra para así poder vigilar el cumplimiento efectivo del Plan de Seguridad y Salud: El Delegado del Contratista o preferiblemente el Jefe de Obra (si no coinciden) para el tipo de obra que así lo requiera; en el resto de las obras, mínimo Encargado General o similar.
- Técnico de Prevención, designado por la empresa para la presente obra, que deberá planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, comunicar e investigar los accidentes e incidentes, estar en contacto con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, supervisar al resto del personal preventivo del Contratista, organizar y dirigir la coordinación preventiva con otras empresas concurrentes en la obra, y otras funciones de similar naturaleza.
- Trabajador Encargado de la seguridad en la obra, con las obligaciones de vigilar el cumplimiento de lo prescrito en el Plan de Seguridad y Salud en lo concerniente a las actividades realizadas por su empresa, así como de comprobar la aplicación de la normativa de prevención por el resto de las subcontratistas y trabajadores autónomos. En función de la magnitud y dispersión de las actividades desarrolladas por la empresa, llegado el caso, se nombrará, en tajos que por su magnitud y complejidad lo demanden, a criterio del Contratista, un trabajador encargado por tajo.
- Trabajador Encargado de la equipación y el mantenimiento del estado de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.
- Trabajador Encargado de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en la obra.
- Trabajador Encargado de controlar el acceso de personas autorizadas a la obra y forma de desarrollar esta tarea, teniendo en cuenta, en su caso, la compatibilidad con el tráfico público y otras necesidades de uso de la carretera objeto de la obra.

Dependiendo de la magnitud de las actividades a desarrollar, según sea la obra, las figuras recogidas en los párrafos anteriores, a excepción de la del técnico de prevención, podrá recaer, incluso, en un trabajador. El establecimiento definitivo de esta organización se realizará en el Plan de Seguridad y Salud, y se tendrá en cuenta el RD 171/2004.

El Contratista está obligado a incorporar a su Plan de Seguridad y Salud, la relación de personal que ejercerá estas funciones, así como su dedicación a las mismas, de acuerdo y en las condiciones mínimas establecidas en este apartado. Antes del comienzo de la obra comunicará al Director de Obra y al coordinador de Seguridad y Salud por escrito dicho personal, sin perjuicio de que durante la ejecución realice cambios justificados, que deberá también comunicar de la misma forma.

2.1 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

La obra, objeto del presente Estudio de Seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

- RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97). Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95). Prevención de riesgos laborales.
- RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/98). Reglamento de los Servicios de Prevención.
- RD 485/1997 de 14 de abril (BOE. 23/04/97). Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.
- RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

- RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- RD 1215/1997 de 18 de Julio (BOE: 07/08/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Orden de 16 de diciembre de 1987. (BOE: 29/12/87). Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
- Orden de 31 de agosto de 1987. (BOE: 18/09/87). Señalización, balizamiento, impieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos (BOE núm. 296 de 11 de Diciembre de 1985)
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones (BOE 17/07/2003).
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto (BOE núm. 86 de 11 de Abril de 2006)
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE núm. 60 de 11 de Marzo de 2006)
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE núm. 246 de 11 de Octubre de 2008)

- Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores. reguladas por el ya mencionado Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
    - Cascos de protección para la industria UNE-EN 397:2013+A1:2012
        - Norma técnica para cascos industriales UNE-EN 397
        - Cascos para trabajos en tensión. UNE-EN 50365
    - Normas técnicas para protectores auditivos UNE-EN 352 (serie completa)
    - Guantes aislantes de la electricidad
        - UNE-EN 60903: Guantes aislantes para trabajos en tensión
        - UNE-EN 61482: Protección frente a arco eléctrico (complementaria)
    - Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos
        - UNE-EN ISO 20345: Calzado de seguridad (puntera 200 J)
        - UNE-EN ISO 20346: Calzado de protección
        - UNE-EN ISO 20347: Calzado de trabajo
    - Adaptadores faciales (protección respiratoria)
        - UNE-EN 136: Máscaras completas
        - UNE-EN 140: Medias máscaras
        - UNE-EN 143: Filtros mecánicos (P1–P3)
        - UNE-EN 149: Mascarillas autofiltrantes FFP1–FFP3
        - UNE-EN 12941 / 12942: Equipos motorizados
    - Cinturones de sujeción
        - UNE-EN 358: Cinturones y elementos de sujeción para posicionamiento

- Gafas de montura universal
  - UNE-EN 166: Protección ocular – requisitos generales
  - UNE-EN 170: Ultravioleta (si aplica)
  - UNE-EN 172: Filtros solares para uso industrial
- Oculares de protección contra impactos
  - UNE-EN 166
  - UNE-EN 167 / 168: Métodos de ensayo
- Cinturones de suspensión
  - UNE-EN 813: Arneses con punto de suspensión
  - UNE-EN 358 (para posicionamiento)
- Cinturones de caída
  - UNE-EN 361: Arneses anticaídas
  - UNE-EN 355: Absorbedores de energía
  - UNE-EN 363: Sistemas anticaída
  - UNE-EN 365: Requisitos generales / marcado
- Plantillas de protección frente a perforación
  - UNE-EN ISO 20345 (calzado S1P, S3, S5 con plantilla resistente a perforación)
  - UNE-EN 12568: Plantillas metálicas o no metálicas anti perforación
- Aislamiento de herramientas en baja tensión
  - UNE-EN 60900: Herramientas aisladas hasta 1000 V en c.a.
- Bota impermeable al agua y humedad
  - UNE-EN ISO 20345 / 20347: Clases S4, S5 (bota impermeable)
  - UNE-EN ISO 20344: Métodos de ensayo

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico BOE núm. 148 de 21 de Junio de 2001
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales BOE de 10 de Noviembre de 1995
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores
- Normativa de ámbito local (Ordenanzas Municipales).
- Reglamento de Régimen interno de la Empresa Constructora si correspondiera.
- Normativas impuestas por las comunidades autónomas afectadas.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

3 PLANIFICACIÓN DE LA OBRA

3.1 FASES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

1. **Implantación de equipos y operaciones previas:**
   - Replanteo general de la actuación.
   - Señalización, balizamiento y delimitación de la zona de trabajos.
   - Habilitación de accesos, zonas de acopio y áreas de trabajo.
   - Instalación de medios auxiliares y sistemas provisionales de seguridad para trabajos en altura.
2. **Saneo y preparación de talud:**
   - Desbroce y limpieza de la superficie.
   - Retirada de bloques sueltos y materiales inestables.

- Regularización puntual del paramento cuando sea necesario

3. **Ejecución de la pantalla dinámica de protección**
   - Replanteo de la alineación y ubicación de postes.
   - Ejecución de anclajes y cimentaciones.
   - Colocación de postes metálicos.
   - Instalación de redes, cables y disipadores de energía.
   - Tensado y regulación del sistema.
4. **Remates y finalización**
   - Revisión general de los sistemas instalados.
   - Retirada de medios auxiliares.
   - Limpieza de la zona de actuación.
   - Recepción de los trabajos.
5. **Gestión de residuos**
6. **Seguridad y salud**

Se contempla un plazo aproximado de ejecución de las obras de **1 MES**, de acuerdo con la siguiente planificación realizada.

4 TRABAJOS POR EJECUTAR, REISGOS Y PREVENCIÓN

Atendiendo a la memoria del Proyecto y del análisis de su documento, los trabajos que fundamentalmente se van a ejecutar son los descritos a continuación, a los cuales les aplicaremos las medidas preventivas adecuadas a fin de evitar los riesgos detectables más comunes.

4.1 TRABAJOS PREVIOS Y SANEADO DEL TALUD

4.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos iniciales consisten en el desbroce de la vegetación existente, la limpieza del paramento del talud y el saneo de aquellas zonas que presenten materiales sueltos o bloques inestables. Estas operaciones podrán realizarse de forma manual o con apoyo de maquinaria, en función de la accesibilidad y de la pendiente del terreno, y tienen como objetivo dejar el talud en condiciones adecuadas para la posterior ejecución de los anclajes y la instalación de la malla.

4.1.2 RIESGOS ASOCIADOS

Durante estas operaciones existe riesgo de caída de los trabajadores a distinto nivel debido a la pendiente del terreno, así como de caída de piedras o fragmentos desprendidos durante el saneo. También pueden producirse golpes con herramientas, sobreesfuerzos derivados de la manipulación manual de materiales y atropellos o colisiones con maquinaria en las zonas de acceso y apoyo.

4.1.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

Previamente al inicio de los trabajos se delimitará y balizará la zona de actuación, impidiendo el paso de personas ajenas a la obra. Los trabajos se realizarán siempre desde zonas seguras, empleando sistemas anticaídas cuando sea necesario y evitando situarse bajo zonas en proceso de saneo. Se organizarán los trabajos de forma que no coincidan operarios en distintos niveles verticales del talud, y se mantendrá una coordinación permanente con los equipos mecánicos de apoyo.

4.1.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Será obligatorio el uso de casco de seguridad, arnés anticaídas con doble elemento de amarre cuando proceda, calzado de seguridad con suela

antideslizante, guantes de protección, gafas de seguridad y ropa de alta visibilidad.

4.2 PERFORACIÓN Y EJECUCIÓN DE ANCLAJES

4.2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Esta fase comprende el replanteo de los puntos de anclaje, la perforación del terreno mediante equipos rotopercutores, la colocación de barras o cables y su posterior inyección con lechada o mortero. Se trata de una de las fases más críticas de la obra por la utilización de maquinaria pesada y por realizarse, en muchos casos, en zonas de difícil acceso y sobre pendientes acusadas.

4.2.2 RIESGOS ASOCIADOS

Los principales riesgos son los atrapamientos con elementos móviles de la perforadora, la proyección de partículas durante la perforación, el contacto con productos de inyección, la exposición a elevados niveles de ruido y vibraciones y las caídas en altura de los trabajadores que operan sobre el talud.

4.2.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

La maquinaria será manejada únicamente por personal cualificado y se dispondrá de resguardos y protecciones en los elementos móviles. La zona de trabajo se mantendrá balizada, evitando la presencia de personal ajeno a la operación. Se controlarán las mangueras y presiones de inyección y se emplearán sistemas anticaídas durante toda la operación. Asimismo, se establecerán pausas para limitar la exposición a ruido y vibraciones.

4.2.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco, gafas de seguridad, guantes, protección auditiva, mascarilla antipolvo, calzado de seguridad y arnés anticaídas.

4.3 EJECUCIÓN DE LA PANTALLA DINÁMICA

4.3.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Incluye el replanteo de la alineación, la colocación de postes metálicos, la instalación de redes, cables y disipadores de energía y el tensado final del sistema. En esta fase se combinan trabajos en altura con operaciones de izado y colocación de elementos de gran peso mediante grúa o camión grúa.

4.3.2 RIESGOS ASOCIADOS

Los riesgos principales son las caídas en altura, los golpes por cargas suspendidas, los atrapamientos durante el montaje de elementos y los atropellos por maquinaria en las zonas de maniobra.

4.3.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

Las zonas de izado se balizarán y se prohibirá la permanencia de personal bajo cargas suspendidas. Las maniobras se realizarán siempre bajo la dirección de un señalista y con equipos manejados por personal autorizado. Se extremará la coordinación entre los equipos de montaje y los operadores de grúa, y se emplearán sistemas anticaídas en los trabajos en altura.

4.3.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco, arneses anticaídas, guantes de protección, calzado de seguridad y chaleco reflectante.

5 MAQUINARIA Y EQUIPOS

A continuación, se exponen los riesgos más comunes y las medidas de seguridad aplicables a cada una de las maquinas estudiadas por separado.

Se considera como más representativas las que se reseñan a continuación:

- Camión de transporte.
- Máquinas – herramientas.

5.1 MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO

De carácter general y antes del inicio de los trabajos, el Contratista comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas adicionalmente en el presente Plan, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el Coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir:

5.1.1 RECEPECIÓN DE LAS MÁQUINAS

- A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.

- A su llegada a la obra, cada máquina tendrá las revisiones pertinentes al día.
- Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
- Cada maquinista contará con autorización expresa para el manejo de la máquina que se trate.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y anti-impacto.
- Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
- La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

5.1.2 UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
- Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
- El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.

- Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.
- Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutral, para evitar puestas en marcha imprevistas.
- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.
- Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.

- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.
- Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.
- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.
- Las maniobras de marcha atrás y las maniobras en las que el conductor no tenga buena visibilidad serán guiadas por una persona distinta al conductor. El conductor sólo iniciará la maniobra una vez se lo indique el operario guía, habiendo verificado la ausencia de personas y de obstáculos en su trayectoria.
- Está prohibido situarse en el radio de acción de la maquinaria y vehículos en toda la obra.

5.1.3 REPARACIONES Y MANTENIMIENTO EN OBRA

- En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la maquina bloqueada.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.

- En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.

5.2 RIESGOS DETECTABLES COMUNES A TODAS LAS MÁQUINAS

- Los derivados de su circulación. Vuelos, atropellos, atrapamientos, proyecciones vibraciones y ruidos formación de polvo.
- Los provocados por su uso específico, características de cada tipo de máquina y su trabajo realizado y los particulares de mantenimiento de sus mecanismos.

5.3 NORMAS PREVENTIVAS GENERALES

- Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso servofreno, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a ambos lados del pórtico de seguridad antivuelco, cabinas antiimpactos y extintores.
- Las máquinas serán revisadas diariamente comprobando su buen estado.
- Periódicamente (determinar plazos) se redactará un parte de revisión que será controlado por el Vigilante de Seguridad y estará a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe permanecer transitar o trabajar dentro del radio de acción de las máquinas en movimiento.
- Durante el periodo de paralización se señalará su entorno con indicaciones de peligros prohibiendo expresamente la permanencia del personal en sus proximidades o bajo ellas.
- La maquinaria no entrará en funcionamiento en tanto no se haya señalizado convenientemente la existencia de líneas eléctricas en Servicio.
- De producirse un contacto de una máquina con una línea eléctrica teniendo la máquina rodadura de neumáticos el conductor permanecerá inmóvil en su asiento y solicitará auxilio por medio de la bocina. Acto seguido

se inspeccionará el posible puenteo eléctrico con el terreno y de ser posible el salto, sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista SALTARÁ FUERA DEL VEHÍCULO, SIN TOCAR AL MISMO TIEMPO LA MÁQUINA Y EL TERRENO.

- Antes del abandono de la máquina el conductor dejará en reposo en contacto con el suelo el órgano móvil de la máquina y accionando el freno de mano y parado el motor.
- Las pasarelas o peldaños de acceso a las máquinas permanecerán siempre limpios de barros gravas o aceites en evitación de lesiones.
- Se prohíbe en estas máquinas el transporte de personas.
- Se instalarán de manera adecuada donde sea necesario topes de recorrido y señalización de tráfico y circulación.
- No se ejecutarán trabajos de replanteo o comprobación durante la permanencia de máquinas en movimiento en el tajo.
- Dentro de los trabajos de mantenimiento de la maquinaria se revisará especialmente la presión de neumáticos y aceites de los mecanismos.

5.4 PERFORADORA HIDRÁULICA / ROTOPERCUTORA

Las perforadoras hidráulicas o rotopercutoras son máquinas destinadas a la ejecución de barrenos en el terreno, necesarios para la colocación de anclajes, bulones y tirantes que fijan al macizo las mallas de alta resistencia y los sistemas de pantalla dinámica.

Pueden estar montadas sobre orugas, ruedas o ser equipos portátiles, y trabajan mediante sistemas de percusión y rotación, con aporte de aire o agua para la evacuación del detritus.

5.4.1 RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atrapamientos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes y cortes durante la manipulación de varillaje.
- Proyección de partículas durante la perforación.
- Caídas a distinto nivel al trabajar en zonas inclinadas.
- Vuelco de la máquina en terrenos inestables.

- Ruido elevado y vibraciones.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Contacto con mangueras a presión.
- Inhalación de polvo.
- Sobreesfuerzos en la manipulación manual.

5.4.2 NORMAS PREVENTIVAS

- La máquina será manejada únicamente por personal autorizado y formado.
- Se revisará diariamente el estado de mangueras, conexiones y sistemas de seguridad.
- Se balizará la zona de trabajo, impidiendo el acceso a personal ajeno.
- Se trabajará siempre desde plataformas o zonas estables.
- Se utilizarán sistemas anticaídas cuando se trabaje en pendiente.
- No se manipularán varillas con la máquina en marcha.
- Se mantendrán distancias de seguridad respecto a líneas eléctricas.
- Se interrumpirá el trabajo en caso de inestabilidad del terreno o meteorología adversa.
- Se evitará la exposición prolongada a vibraciones y ruido.

5.4.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de protección.
- Calzado de seguridad.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Gafas de protección.
- Protección auditiva.
- Mascarilla autofiltrante antipolvo.
- Arnés anticaídas cuando proceda.
- Ropa de alta visibilidad.

5.5 CAMIÓN GRÚA

Vehículo autopropulsado equipado con grúa incorporada, destinado a la carga, descarga y transporte de materiales o equipos en operaciones logísticas y de obra.

5.5.1 RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
- Otros: Caída de rayos sobre la grúa.

5.5.2 NORMAS PREVENTIVAS

- Se recomienda que el camión grúa esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el R. D. 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres. En vehículos con sistemas electrónicos sensibles, no está permitida su utilización.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión grúa limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión grúa.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.

- El camión grúa ha de instalarse en terreno compacto.
- Situar el camión grúa en una zona de seguridad respecto al viento y suspender la actividad cuando éste supera los valores recomendados por el fabricante.
- Prohibir la utilización de la grúa como elemento de transporte de personas.
- Prohibir la utilización de la grúa para acceder a las diferentes plantas.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Normas de uso y mantenimiento
- El operario de la grúa tiene que colocarse en un punto de buena visibilidad, sin que comporte riesgos para su integridad física.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión grúa no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión grúa en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m. dependiendo de ésta.

- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión en zonas a menos de 2 m. del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Antes de iniciar las maniobras de carga, hay que instalar cuñas inmovilizadoras en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores.
- Hay que verificar en todo momento que el camión grúa se encuentra en equilibrio estable, es decir, que el conjunto de fuerzas que actúan en la misma tiene un centro de gravedad que queda dentro de la base de apoyo de la grúa.
- Asegurarse de que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas.
- Revisar el buen estado de los elementos de seguridad: limitadores de recorrido y de esfuerzo.
- Revisar cables, cadenas y aparatos de elevación periódicamente.
- Hay que respetar las limitaciones de carga indicadas por el fabricante.
- Bajo ningún concepto un operario puede subir a la carga.

- No abandonar el puesto de trabajo con la grúa con cargas suspendidas.
- Prohibir arrastrar la carga.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m. de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimiento del motor.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión grúa caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el camión grúa con el motor en marcha.

5.5.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL RIESGO

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

5.6 PLATAFORMA ELEVADORA / CESTA

Equipo destinado a trabajos en altura con acceso a zonas elevadas y de dificil acceso en exteriores.

5.6.1 RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
- Otros: Caída de rayos sobre la grúa.

5.6.2 NORMAS PREVENTIVAS

- Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora.
- En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad.
- Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos luminosos y acústicos de limitación de carga y de inclinación máxima.

- Se comprobará el buen funcionamiento de los mandos de parada y de bajada de emergencia de la plataforma.
- Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- La plataforma no se utilizará como ascensor.
- No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 55 km/h.
- Se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme.
- La plataforma estará en la posición más baja posible, tanto para subir como para bajar de la máquina.
- Después de acceder a la plataforma, se cerrará la puerta o se colocará la barra de protección.
- Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.
- Cuando sea necesario subir o bajar bordillos, se ejecutarán rampas de poca pendiente.
- No se trabajará en pendientes superiores al 30%.
- En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros.
- Solamente podrá trabajar en pendiente cuando disponga de estabilizadores.
- No circulará largas distancias con la plataforma elevada.
- No circulará con operarios en la plataforma.
- Cuando la plataforma se esté elevando, los operarios se sujetarán a las barandillas.
- Los operarios que estén trabajando desde la plataforma, deberán mantener el cuerpo dentro de la plataforma con los dos pies apoyados sobre la superficie.

- No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura.
- No se sobrepasará el número máximo de personas previsto por el fabricante de la máquina.
- La carga quedará uniformemente distribuida en la plataforma.
- Se sujetarán los materiales cargados en la plataforma cuando puedan desplazarse o superen la altura de la barandilla.
- Los trabajadores nunca controlarán la máquina desde el suelo cuando se esté trabajando en la plataforma.
- Nunca se sujetará la plataforma a estructuras fijas.
- No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 3 m del borde de la excavación.
- La plataforma y la escalera se mantendrá siempre libre de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

5.6.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL RIESGO

- Calzado de seguridad.
- Ropa de protección de alta visibilidad.
- Casco de protección.
- Gafas de protección con montura integral.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Guantes contra riesgos térmicos.
- Ropa de protección.

5.7 HERRAMIENTAS PORTÁTILES (RADIALES, TALADROS, MARTILLOS)

Se consideran herramientas portátiles aquellas de accionamiento eléctrico o neumático empleadas en el corte de mallas, cables, placas y en pequeñas perforaciones o ajustes durante el montaje de los sistemas.

5.7.1 RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Descargas eléctricas.
- Vibraciones.
- Ruido
- Caídas por tropiezos con cables.
- Incendios por chispas.

5.7.2 NORMATIVAS PREVENTIVAS

- Utilizar solo herramientas en buen estado.
- Comprobar cables y enchufes.
- Desconectar antes de cambiar accesorios.
- No trabajar en ambientes húmedos.
- Mantener ordenados los cables.
- Usar discos y brocas adecuados.
- No retirar protecciones de seguridad.
- Utilización conforme a instrucciones del fabricante.

5.7.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Gafas de protección.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Protección auditiva.
- Mascarilla antipolvo.
- Calzado de seguridad.

5.8 EQUIPOS PARA TRABAJOS EN ALTURA (CUERDAS, ARNÉSES, LÍNEAS DE VIDA)

Conjunto de equipos destinados a permitir el acceso, posicionamiento y aseguramiento de los trabajadores en taludes de fuerte pendiente mediante técnicas de trabajos verticales.

5.8.1 RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas a distinto nivel.
- Fallo de anclajes o cuerdas.
- Golpes contra el talud.
- Caída de objetos sobre niveles inferiores.
- Fatiga física.

5.8.2 NORMAS PREVENTIVAS

- Uso exclusivo por personal formado.
- Revisión diaria de cuerdas y equipos.
- Anclajes certificados y redundantes.
- Prohibición de trabajar sin estar asegurado.
- No trabajar con meteorología adversa.
- Disponer de plan de rescate.
- Mantener comunicación constante entre operarios.

5.8.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Arnés integral.
- Casco con barbuquejo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Dispositivo anticaídas.
- Ropa de alta visibilidad.

6 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES

6.1 VIGILANCIA DE LA SALUD

6.1.1 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

El trabajador recibirá la información y formación adecuadas a los riesgos profesionales existentes en el puesto de trabajo y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, así como en el manejo de los equipos de trabajo. Estas acciones deben quedar recogidas documentalmente, y convenientemente archivadas.

Esta formación será exigible previamente a la entrada de los trabajadores en obra y será responsabilidad de cada una de las empresas que intervengan el impartirla a los trabajadores a su cargo, ya sean éstas subcontratadas o no.

Igualmente, el trabajador será informado de las actividades generales de prevención en la Empresa.

6.1.2 RECONOCIMIENTO MÉDICO

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá haber pasado un reconocimiento médico previo que será repetido en el período máximo de un año.

6.1.3 BOTIQUÍN

El botiquín deberá contener: agua oxigenada, alcohol de 70 grados, tintura de yodo, mercurocromo, algodón, gasa estéril, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, antiespasmódicos, pomada antihistamínica, pomada antiinflamatoria, paracetamol, ácido acetil salicílico, termómetro clínico, pinzas, tijeras, torniquetes, jeringuillas y agujas para inyectables desechables.

6.1.4 INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.P.R.L.) establece en su art. 16.3 que obliga al empresario a "investigar los hechos que hayan producido un daño para la salud en los trabajadores, a fin de detectar las causas de estos hechos", por lo que el Contratista se compromete a investigar los accidentes e incidentes acaecidos en la obra.

En caso de accidente o incidente en la obra, se comunicará al Coordinador de Seguridad y Salud y al Servicio de Prevención Ajeno, y en caso necesario se realizará la investigación de los mismos acordes a lo establecido legalmente.

6.1.5 INSCRIPCIÓN EN EL REA

Existe la obligación de inscribirse en el Registro de Empresas Acreditadas (REA) a todas aquellas empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas, para realizar trabajos en una obra de construcción.

6.1.6 PRIMEROS AUXILIOS

Ante cualquier accidente de carácter grave, lo primero que hay que hacer es atender al accidentado colocándolo en posición horizontal y de forma suave, y si es posible, actuar de forma inmediata para evitar el avance de las lesiones producidas.

- En caso de caída desde altura y en caso de accidente eléctrico, se supone la existencia de lesiones graves.
- Si respira, colocar al herido en posición lateral; si no respira, realizar una ventilación boca a boca.
- Si no tiene pulso, realizar un masaje cardíaco externo combinado con maniobras de ventilación.
- Si tiene hemorragia, comprimir la zona de sangrado con un vendaje o aplicar un torniquete.
- Si tiene fractura, inmovilizar el miembro afectado antes de su traslado; si la zona afectada es la columna vertebral, no mover al accidentado.
- Cubrir al accidentado con una manta para que se mantenga caliente.
- Avisar a los servicios de emergencia para proceder al traslado al hospital más próximo, al servicio médico de la empresa y a la mutua de accidentes de trabajo de la empresa.

6.1.7 ENFERMEDADES PROFESIONALES

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en los trabajadores de esta obra son las normales que trata la medicina del trabajo y las prevenciones de la higiene industrial.

Las causas de riesgos posibles son:

- Polvo de los distintos materiales trabajados en la obra.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Contaminantes como el derivado de la soldadura.
- Acciones de pastas de obra sobre la piel, especialmente de las manos.

Para la prevención de estos riesgos profesionales se prevé, como medios ordinarios, entre otros, la utilización de los equipos de protección individual adecuados.

6.1.8 EN CASO DE ACCIDENTES

ACCIONES A SEGUIR

El accidentado es lo primero, se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre que pueden existir lesiones graves. En consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

La empresa comunicará de forma inmediata a las siguientes personas los accidentes laborales producidos en la obra:

Accidentes de tipo leve:

- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

- 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.

Accidentes de tipo 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 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.

Accidentes mortales:

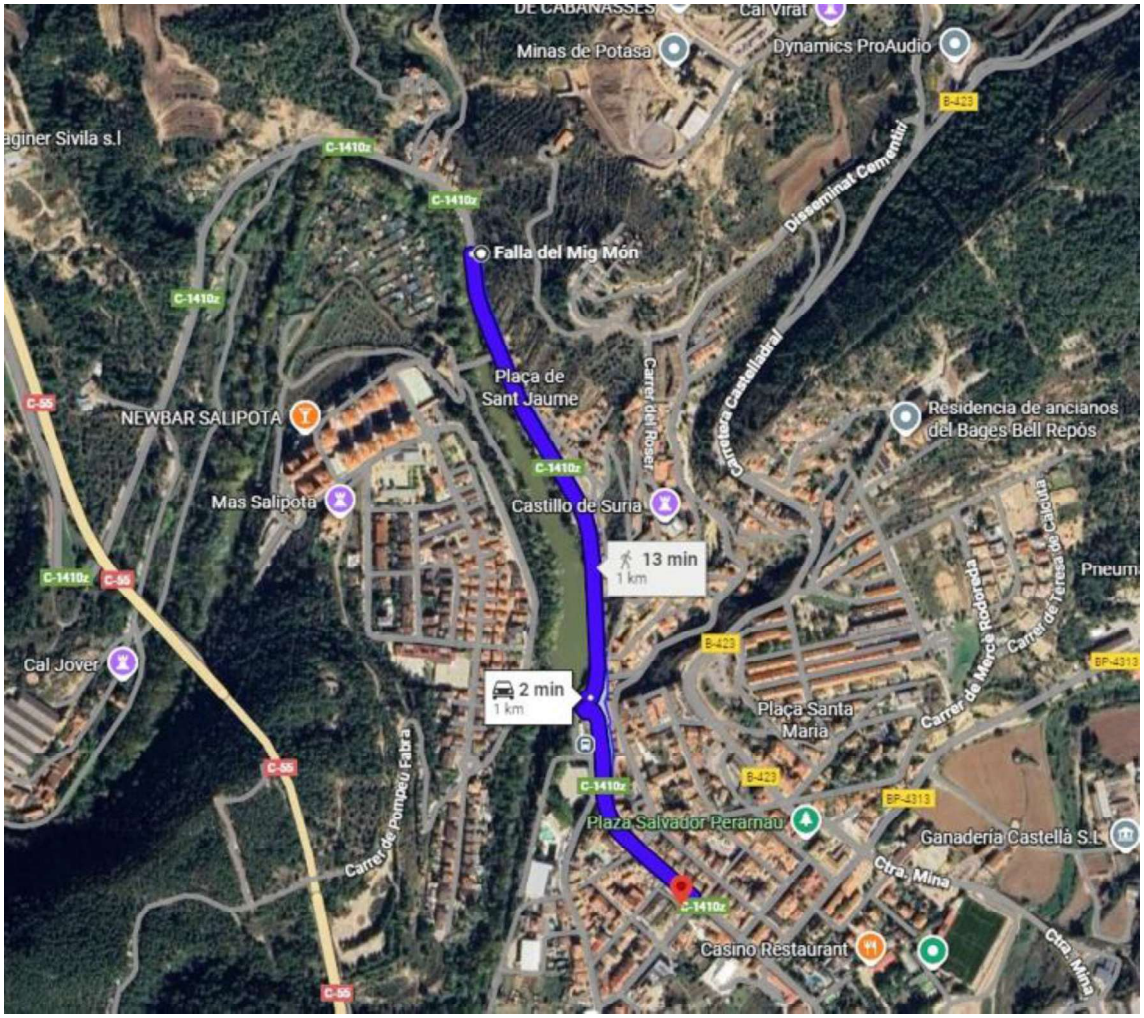
- Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.
- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- 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.

Se incluye una síncopa de las actuaciones a tomar en caso de accidente laboral.

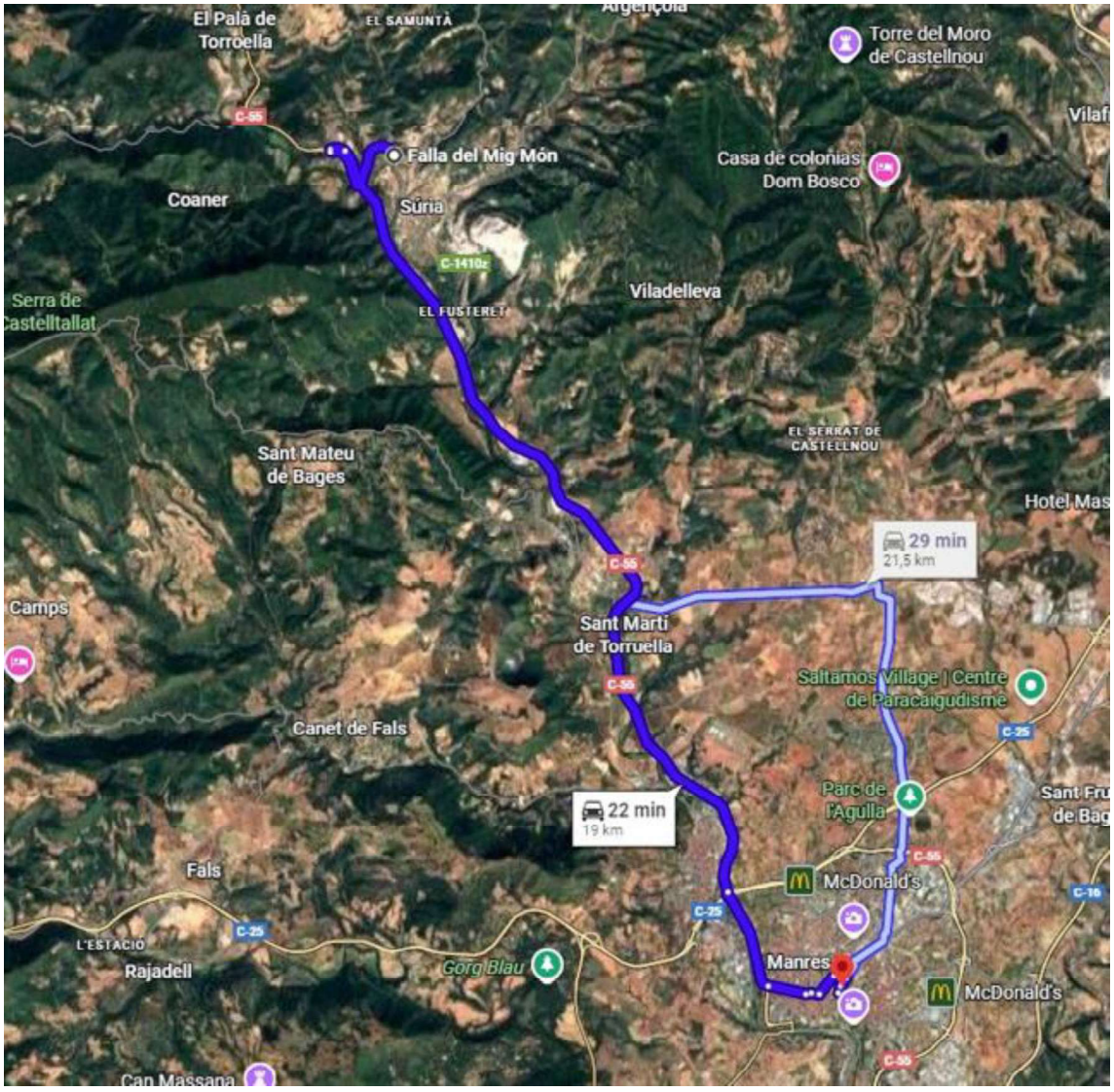
6.1.9 TELÉFONO DE EMERGENCIA

TELÉFONO	ORGANISMO / DIRECCIÓN
112	Emergencias

TELÉFONO	ORGANISMO / DIRECCIÓN
(+34) 938 69 40 07	**CAP SÚRIA (GORETTI BADIA)** Plaça de la Serradora 1, 08260 Suria, Barcelona



TELÉFONO	ORGANISMO / DIRECCIÓN
(+34) 938 74 33 12	**HOSPITAL SANT ANDREU** Carrer del Remei de Dali,3, 08241 Manresa, Barcelona



7 SEÑALIZACIÓN

En las obras de construcción, una de las instalaciones provisionales más importantes y a menudo más descuidadas es la señalización. Quizás ese descuido es debido a la falta o ausencia de una reglamentación completa y detallada sobre los distintos tipos de señales y sus requisitos de uso. Esta reglamentación surge ante la necesidad del Estado de dar respuesta a los compromisos contraídos ante la comunidad internacional y la exigencia de desarrollo reglamentario de la LPRL.

Normativa:

A pesar de la existencia de una norma reglamentaria específica previa como era el RD 1403/1986, de 9 de mayo, esta normativa era deficiente tanto en contenido como en aplicación práctica, por ello, esta situación se intenta paliar con el RD 485/1997, de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en Materia de Señalización de seguridad y salud en el Trabajo, que deroga el RD 1403/1986, y que es aplicable a todos los lugares de trabajo, incluidas obras de construcción siendo fruto de la transposición de la Directiva 92/58/CEE que establece las disposiciones mínimas en materia de señalización. Esta normativa se completa con la Guía Técnica que elaborará el Instituto de seguridad y salud en el Trabajo.

El RD fija las medidas que deben adoptarse para garantizar que en los lugares de trabajo existe una adecuada señalización de Seguridad y salud, y que serán adoptados obligatoriamente siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de los medios técnicos de protección colectiva, o de medidas o procedimientos de organización del trabajo.

La señalización de seguridad y salud se define como «*la señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una gestual según proceda*».

Hay señales de prohibición, de obligación, de salvamento o de socorro, señales indicativas, en forma de panel, señales adicionales (que son utilizadas junto a otras), color de seguridad, símbolos o pictogramas, señales luminosas, acústicas, comunicación verbal y señales gestuales.

Quedan excluidos del ámbito del RD:

- La señalización prevista por la normativa sobre comercialización de productos y equipos y sobre sustancias y preparados peligrosos, salvo disposición expresa en contrario.
- La señalización utilizada para la regulación del tráfico por carretera, ferroviario, fluvial, marítimo y aéreo, salvo que dichos tráficos se efectúen en los lugares de trabajo, y la utilizada por buques, vehículos y aeronaves militares.

También se establece la obligación de que exista en los lugares de trabajo una señalización de seguridad y salud que cumpla lo establecido en los Anexos del RD, obligación que recae con carácter general en el empresario. Además, se establecen los criterios para el empleo de la señalización de seguridad y salud, la cual deberá utilizarse siempre que, por el análisis de riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas sea necesario:

- Llamar la atención del trabajador sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La señalización no es una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva que el empresario debe obligatoriamente establecer en los lugares de trabajo, debiendo ser utilizada cuando por medio de estas medidas no haya sido posible eliminar o reducir suficientemente los riesgos.

De la misma manera, la señalización tampoco es una medida sustitutoria de la formación e información a los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

El empresario tiene la obligación de informar y de formar a los trabajadores en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, todo ello sin perjuicio de lo establecido en la LPRL a este respecto. La información que reciban los trabajadores se referirá a las medidas a tomar con relación a la utilización de dicha señalización de seguridad y salud.

Por otra parte, la formación que se imparta a los trabajadores deberá ser adecuada, haciendo especial hincapié en el significado de las señales, con especial atención a los mensajes verbales y gestuales, y en los comportamientos que los trabajadores deben adoptar en función de dichas señales.

Disposiciones mínimas:

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

- Las características de la señal.
- Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.
- La extensión de la zona a cubrir.
- El número de trabajadores afectados.

La eficacia de la señalización no debe resultar disminuida por la concurrencia de señales u otras circunstancias que dificulten su comprensión o percepción. La señalización debe permanecer en tanto persista el hecho que la motiva. Se establece una obligación de mantenimiento y limpieza, reparación y sustitución, cuando fuere preciso, de los medios y dispositivos de señalización, al objeto de que los mismos, estén en perfectas condiciones de uso en todo momento. Aquellas señalizaciones que precisen alimentación eléctrica para su funcionamiento dispondrán de suministro de emergencia, salvo que con el corte del fluido eléctrico desapareciese también el riesgo.

Colores de seguridad:

En la señalización de seguridad, se fijan unos colores de seguridad que formarán parte de esta señalización de seguridad, pudiendo por sí mismos constituir dicha señalización. Así, el color rojo tiene un significado de Prohibición, Peligro-Alarma, o está asociado a material y equipos de lucha contra incendios, el color amarillo o amarillo anaranjado, tendría un significado de advertencia, mientras que el azul tendría un significado de obligación. Finalmente, el color verde es utilizado en señales de salvamento y situaciones de seguridad. Además del significado de los colores utilizados en la señalización, se fijan los supuestos en los que estos colores están especialmente indicados.

Para una mejor percepción de la señalización de seguridad, el color de seguridad de las señales debe ser compatible con su color de fondo, por ello se utilizarán unos colores de contraste que se combinarán con el color de seguridad. Así, al color de seguridad rojo corresponde el color blanco como color de contraste, al amarillo o amarillo anaranjado correspondería el color negro y para los colores de seguridad azul y verde correspondería el color de contraste blanco.

8 PRESUPUESTO

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la expresada cantidad de **MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS (1.994,26 €)**

Torrelavega (Cantabria), a 19 de diciembre de 2025

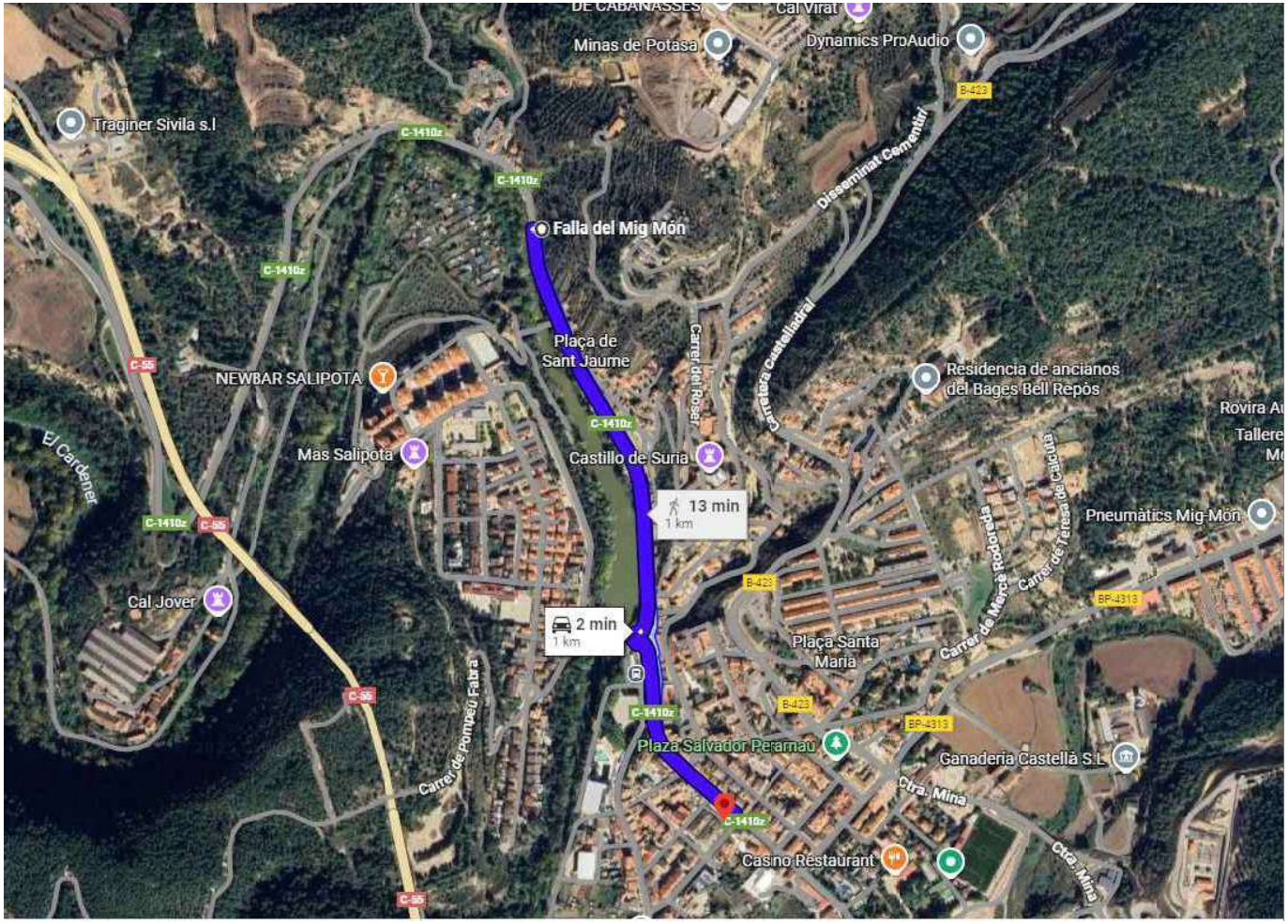
Dña. Elena Varela Rodriguez
Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

D. Fernando Álvarez-Touchard Argüeso
Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. N.º de colegiado: 35.015

D. Javier Fernández Fernández
Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. N.º de colegiado: 37.099

DOCUMENTO N.º 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS





2 min (1,0 km)

por C-1410z

La ruta más rápida, el tráfico habitual

Falla del Mig Món
08260 Súria, Barcelona

Dirigete hacia el sur en Carrer Jaume Balmes/C-1410z hacia Carrer Casa de la Fàbrica Vella
Continúa hacia C-1410z

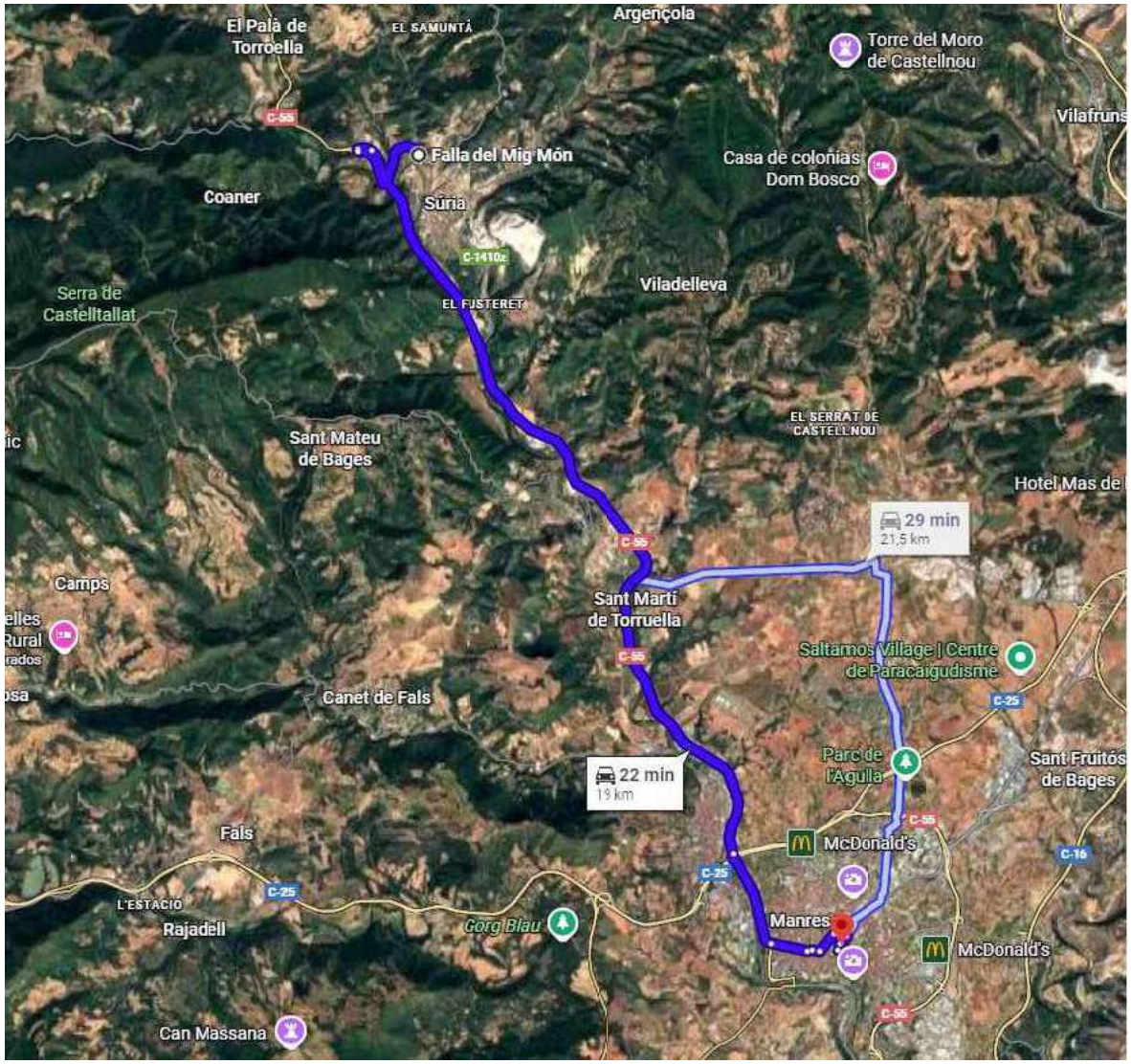
650 m

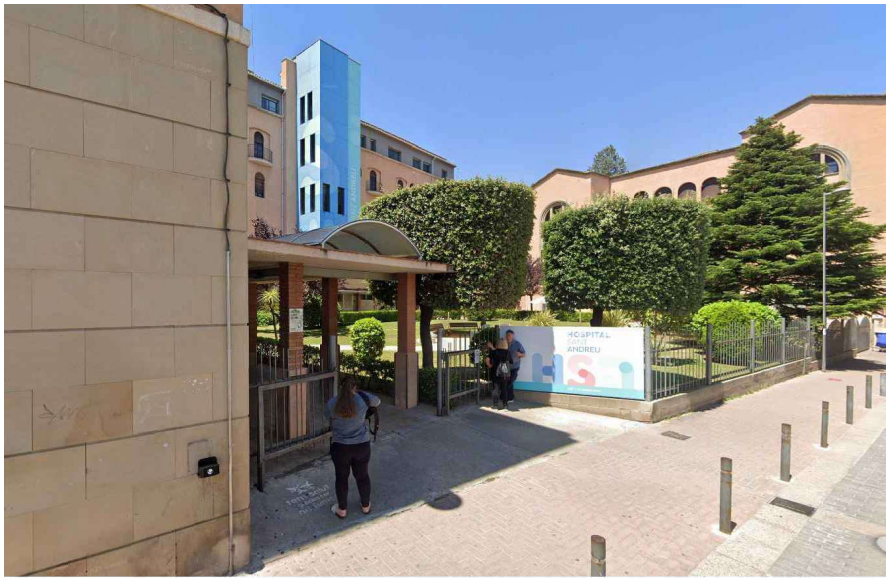
En la rotonda, toma la segunda salida en dirección Carrer de Salvador Vancell/C-1410z
Continúa hacia C-1410z
El destino está a la derecha.

350 m

CAP Goretti Badia
Plaça de la Serradora, 1, 08260 Súria, Barcelona

CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	S/E	PROYECTO	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	TITULO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LOCALIZACIÓN CENTRO DE SALUD	FECHA	DICIEMBRE 2025	SS.01	Nº PLANO





23 min (19,0 km)

por C-55

La ruta más rápida, el tráfico habitual

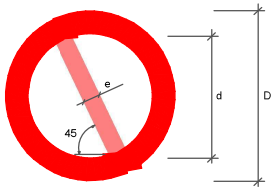
Falla del Mig Món
08260 Súria, Barcelona

- Toma C-55 desde C-1410z.
  3 min (2,1 km)
- Sigue por C-55 hasta Manresa.
  13 min (15,2 km)
- Sigue por Ctra. de Cardona. Toma Ctra. de Vic hacia Carrer del Remei de Dalt.
  7 min (1,7 km)

Hospital Sant Andreu
Carrer del Remei de Dalt, 3, 08241 Manresa, Barcelona

CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	S/E	PROYECTO	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	TITULO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LOCALIZACIÓN DEL HOSPITAL	FECHA	DICIEMBRE 2025	SS.02	Nº PLANO

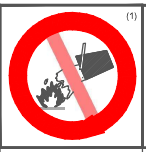
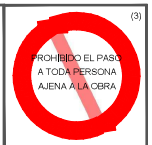
FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION.



DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

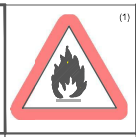
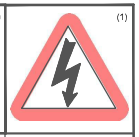
COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

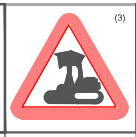
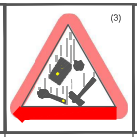
(*): SEGÚN COORDENADAS CROMÁTICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
						
No	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTAS:

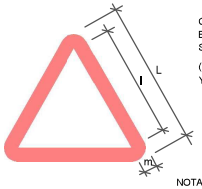
(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)
						
No	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	Liquido QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEI)=UNE 20-557/1)

SEÑAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	
						
No	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

SEGUN R.D. 485/1.997 DE 14 DE ABRIL
SOBRE DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA
DE SEÑALIZACION DE ANEJO Nº7: SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

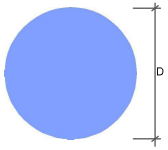
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION



DIMENSIONES (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

COLOR DE FONDO: AZUL (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

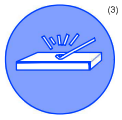
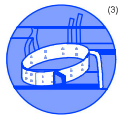
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103



NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
					
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES

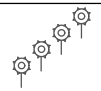
SEÑAL	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
					
No	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA

CLIENTE	EMPRESA CONSULTORA	AUTOR	ESCALA	PROYECTO	TITULO	FECHA	Nº PLANO
AJUNTAMENT DE SÚRIA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	S/E	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALES DE PROHIBICIÓN PELIGRO Y OBLIGACIÓN	DICIEMBRE 2025	SS.03

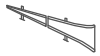
ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		SEMAFORO (TRICOLOR)
TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO
TL-6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL-7		LÍNEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TL-11		LUZ ROJA FIJA

ELEMENTOS DE DEFENSA

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TD-1		BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL
TD-2		BARRERA DE SEGURIDAD METALICA

SEÑALES DE INDICACION

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA 3 a 2)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)

SEÑALES DE INDICACION

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS-60		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-61		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS
TS-62		DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210		CARTEL CROQUIS

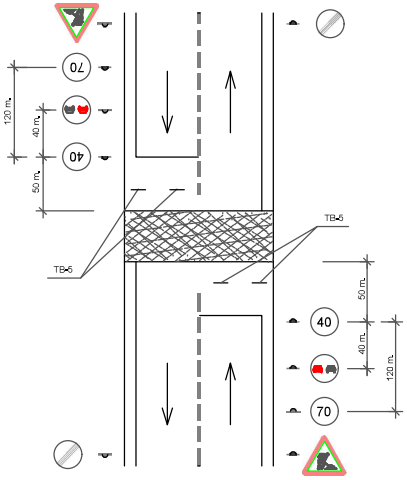
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-1		PANEL DIRECIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

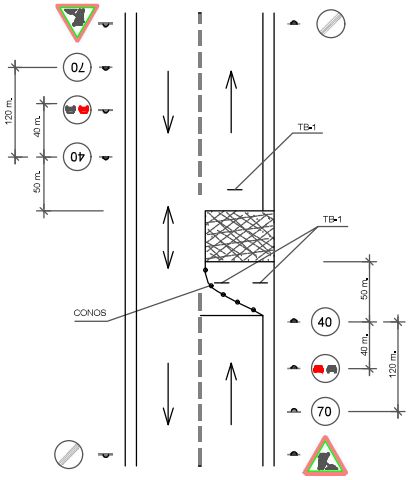
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TB-11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA VIAL NARANJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MOVIL

OBRAS QUE OCUPAN DOS VIAS COMPLETAS

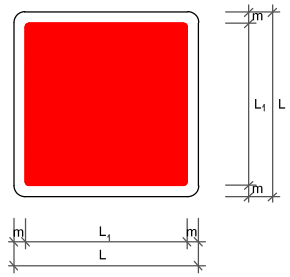


OBRAS QUE OCUPAN UNA VIA COMPLETA



CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	S/E	PROYECTO	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."
TITULO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALES DE ADVERTENCIA	FECHA	DICIEMBRE 2025	Nº PLANO	SS.04				

SE-NALES DE SALVAMENTO, VIAS DE EVACUACION Y EQUIPOS DE ESTINCION.

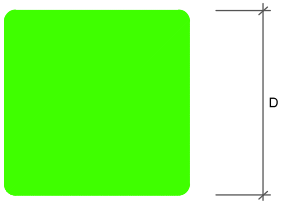


COLOR DE FONDO: VERDE
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO
REBORDE: BLANCO

SEÑAL	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
No	B-4-5	B-4-6	B-4-7	B-4-8	B-4-9
REFERENCIA	EXTINTOR	TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA	BOCA DE INCENDIO	PULSADOR DE ALARMA	ESCALERA DE INCENDIOS
CONTENIDO GRAFICO	EXTINTOR	TELEFONO	MANGUERA	PULSADOR	ESCALERA

(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SENALES DE INFORMACION RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD.



COLOR DE FONDO: VERDE (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

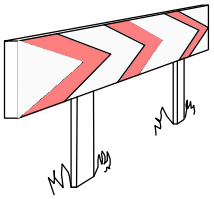
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEÑAL	(1)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...	LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCION

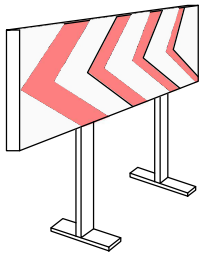
NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
(2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
(3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso, I.C.C.P. Colegiado 35.015; Elena Varela Rodríguez, MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	S/E	PROYECTO: "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	TITULO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALES DE ADVERTENCIA	FECHA: DICIEMBRE 2025	Nº PLANO: SS.05



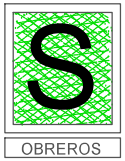
PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



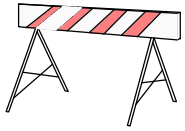
LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



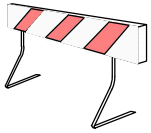
LLEVARA LA LEYENDA INDICADORA DE: "OBREROS EN VIA"



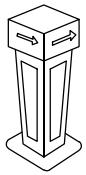
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



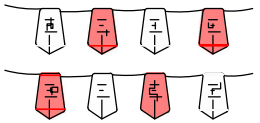
VALLA DE OBRA MODELO 2



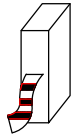
VALLA DE OBRA MODELO 1



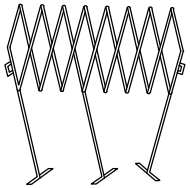
HITO LUMINOSO



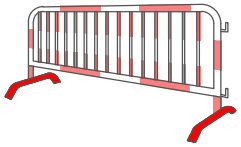
CORDON BALIZAMIENTO



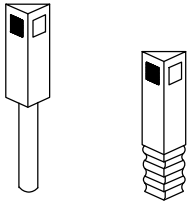
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



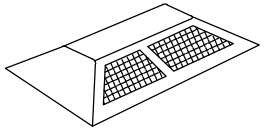
VALLA EXTENSIBLE



VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



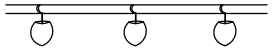
HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO



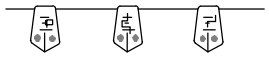
CAPTAFARO HORIZONTAL "OJOS DE GATO"



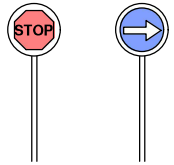
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



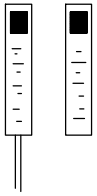
PORTALAMPARAS DE PLASTICO



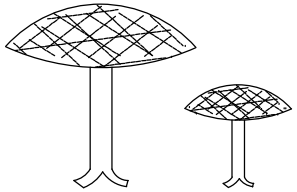
CORDON BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO



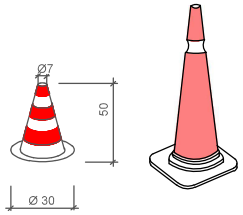
PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACION



HITOS DE PVC

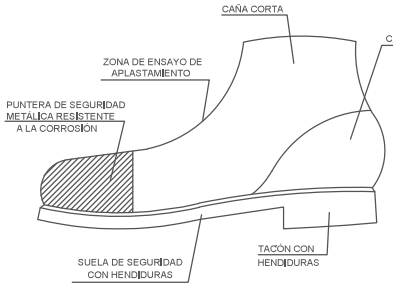


CLAVOS DE DESACELERACION



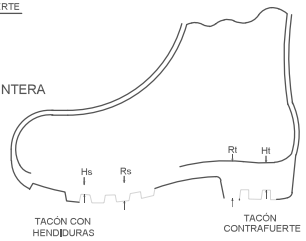
CONOS BALIZAMIENTO

CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	S/E	PROYECTO	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."
TITULO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALES DE ADVERTENCIA	FECHA	DICIEMBRE 2025	Nº PLANO	SS.06				

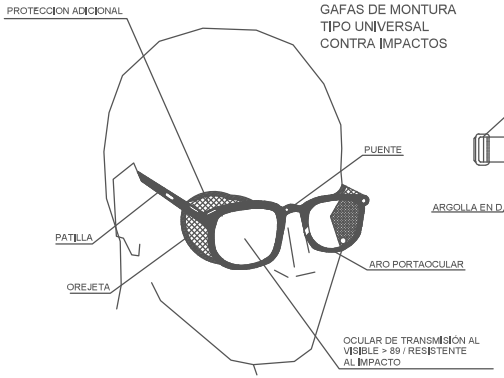


BOTA DE SEGURIDAD

Hs HENDIDURA DE LA SUELA = 5mm
Rs RESALTE DE LA SUELA = 9mm
Ht HENDIDURA DEL TACON = 20mm
Rt RESALTE DEL TACON = 25mm

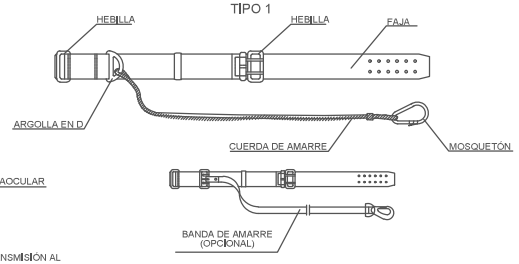


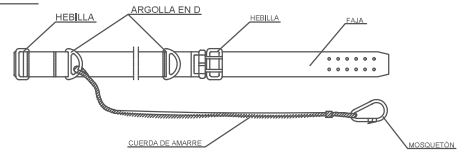
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

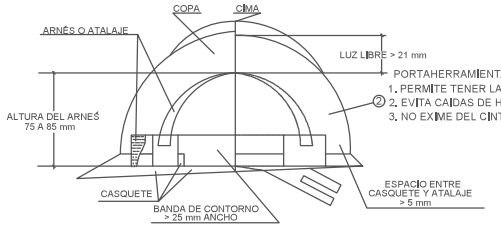


GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

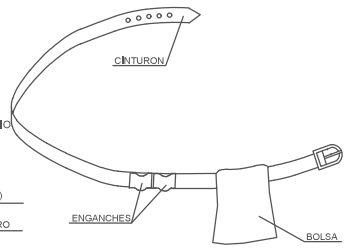
CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN





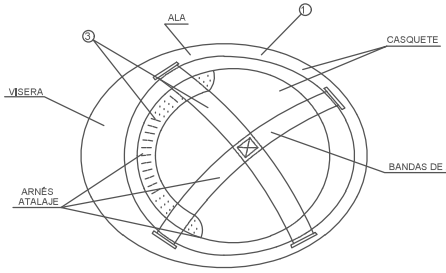


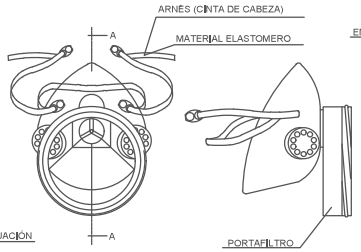
PORTAHERRAMIENTAS
1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

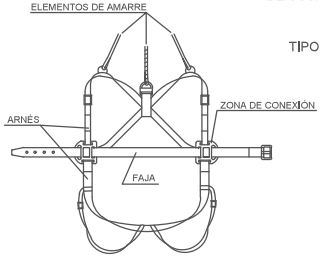




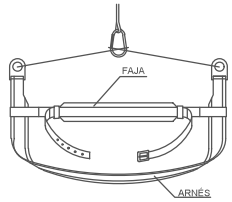
CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUSPENSIÓN







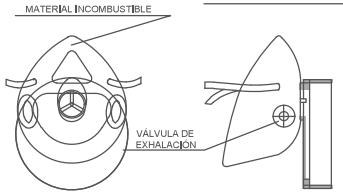
TIPO 1



1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

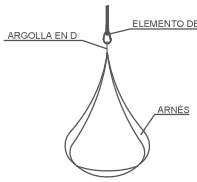
SEGÚN R.D. 773/1.997
Y R.D. 1407/1.992

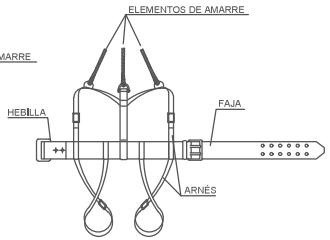


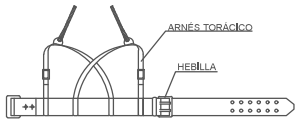
SECCIÓN A-A

MASCARILLA ANTIPOLVO

TIPOS 2 Y 3







CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	S/E	PROYECTO	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	TÍTULO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	FECHA	DICIEMBRE 2025	SS.07	Nº PLANO

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

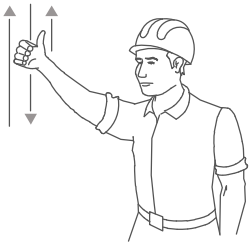
SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO. ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.

NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.

1 LEVANTAR LA CARGA



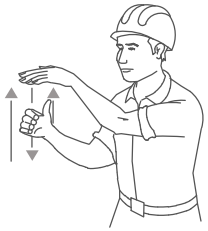
2 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA



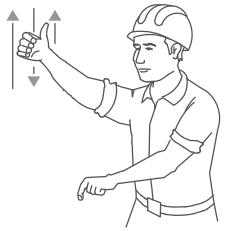
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



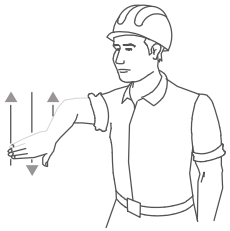
6 BAJAR LA CARGA



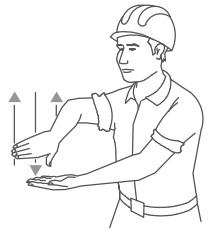
7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



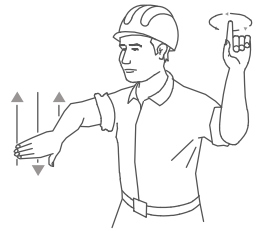
8 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA



9 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



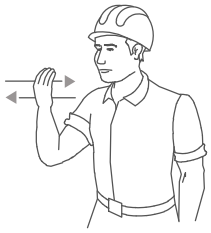
10 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



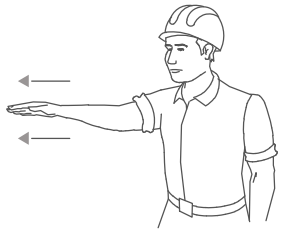
11 GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO



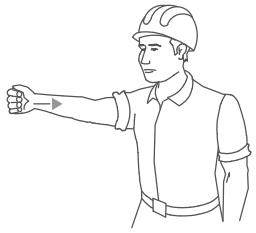
12 AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL SEÑALISTA



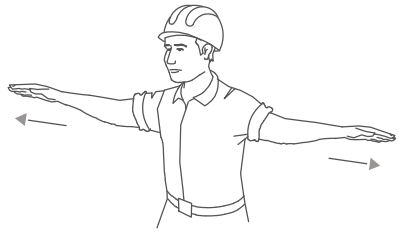
13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA

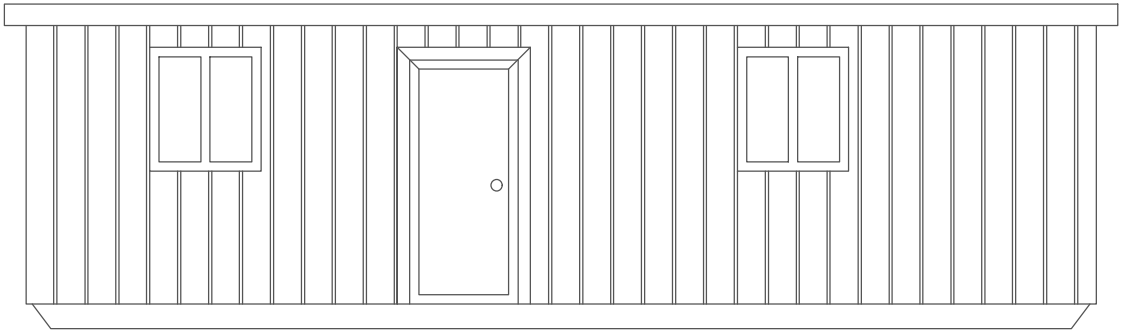


15 PARAR

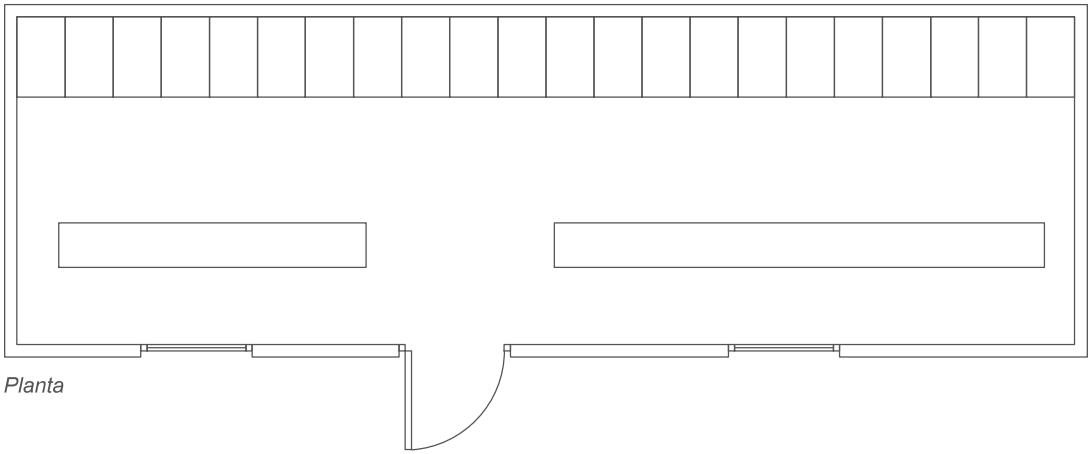


CLIENTE	EMPRESA CONSULTORA	AUTOR	ESCALA	PROYECTO	TÍTULO	FECHA	Nº PLANO
AJUNTAMENT DE SÚRIA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	S/E	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA	DICIEMBRE 2025	SS.08

MÓDULO VESTUARIO



Alzado



Planta

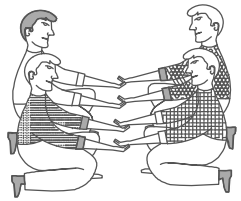
CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	S/E	PROYECTO	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	TITULO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALES DE PROHIBICIÓN VALLA CIERRE	FECHA	DICIEMBRE 2025	SS.09	Nº PLANO

PRIMEROS AUXILIOS (No traumáticos)

PROCESO	SÍNTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	SE PUEDE HACER
INDIGESTIONES	NAÚSEAS-VÓMITOS CÓLICOS-DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Hacer vomitar)
MAREOS	ANGUSTIA PÉRDIDA CONOCIMIENTO VÉRTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR
INTOXICACIONES	VÉRTIGOS-ABATIMIENTO NAÚSEAS-VÓMITOS ESCALOFRÍOS-DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO
INSOLACIÓN	JAQUECAS VÉRTIGOS NÁUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SÓLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR-DESABROCHAR
CRISIS NERVIOSA	GESTÍCULA-GRITA LLORA-PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUERDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUERDA
EMBRIAGUEZ	EXCITACIÓN ACTUACIÓN ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPAÑAR A SERVICIO MÉDICO

EN TODOS LOS CASOS REMITIR A S.S.

ANTES DEL TRASLADO



POSICION CORRECTA
PARA "RECOGER"
UN LESIONADO GRAVE

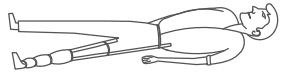
TRASLADOS
INMOVILIZACIÓN DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO



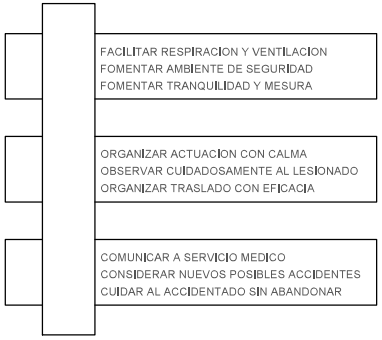


MIEMBRO SUPERIOR

MIEMBRO INFERIOR



RECOMENDACIONES BASICAS
A TODA ACCIÓN SOCORREDORA





EN CASO DE ACCIDENTE ELECTRICO
"CORTAR FLUIDO ELECTRICO"

TENER LOS EXTINTORES A PUNTO



R E S U M E N

TIPOS DE ACCIDENTE
- LEVES (Muy frecuentes)
- GRAVES
- MORTALES
- CATASTROFES

(Poco frecuentes)

ACCION PREVISORA

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD
BOTIQUIN-CAMILLAS-MANTAS ETC.
A.T.S. SOCORRISTAS-PERSONAL RESPONSABLE
CONOCER CENTROS ASISTENCIALES-TELEFONOS

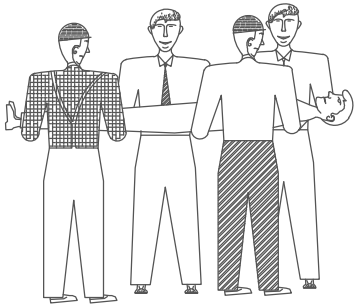
ACTUACION LESIONES GRAVES

NO DAR NADA
AFLOJAR ROPAS
NO MOVILIZAR
ABRIGAR
TRASLADO RAPIDO A HOSPITAL

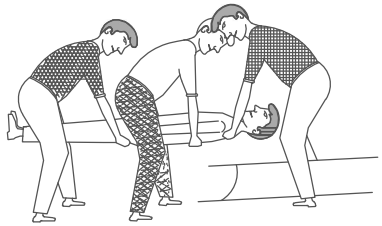
ACCIDENTES ELECTRICOS

ANTES QUE NADA
CERRAR PASO DE CORRIENTE.
SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS
APARTARLOS DEL LESIONADO
CON UN OBJETO DE MADERA.
SI SOLO SE PRODUCE LESION LOCAL
TRATAR COMO QUEMADURA

TRASLADOS (Continuacion)



FORMA CORRECTA
DE COGER A UN
LESIONADO GRAVE



POSICIÓN CORRECTA
DE COLOCAR A UN
LESIONADO GRAVE
EN UNA CAMILLA

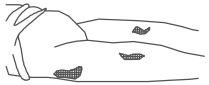
CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	S/E	PROYECTO	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	TITULO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PRIMEROS AUXILIOS (NO TRAUMÁTICOS)	FECHA	DICIEMBRE 2025	Nº PLANO	SS.10

QUEMADURAS

PEQUEÑA QUEMADURA

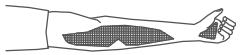


NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA



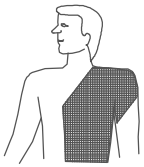
TRASLADO SIN PRISA

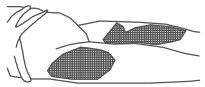
GRAN QUEMADO (EXTENSO)



NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA

DE PONER-GASA ESTERIL
TRASLADO!! URGENTE !!





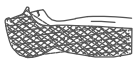
RESPIRACÍON DIRIGIDA - BOCA A BOCA



LIMPIAR CUIDADOSAMENTE
EL INTERIOR DE LA BOCA

SACAR PROTESIS DENTAL

AFLOJAR ROPAS



FORZAR LA HIPER EXTENSION
(BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA
LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ



ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA

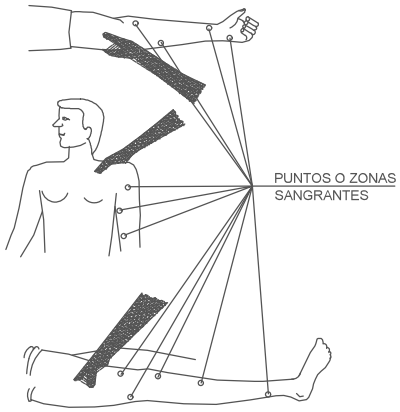


NO ABANDONAR LA TÉCNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

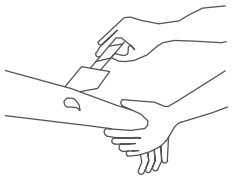
HERIDAS SANGRANTES

HEMORRAGIAS
COMPRESION ARTERIAL

LAS MANOS SOMBREADAS EN OSCURO
SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS

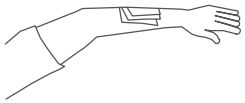


HERIDAS



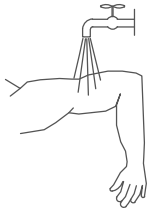
LAVAR CON AGUA
TAPAR CON GASA

NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR



TRASLADO SIN PRISA

LESIONES POR ÁCIDOS O CAÚSTICOS



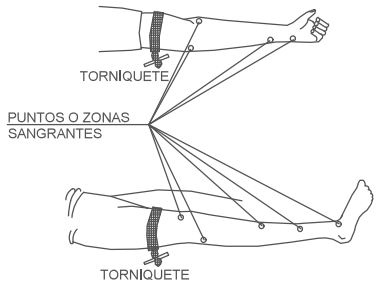
AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)

TAPAR SIN COMPRIMIR
TRASLADO SIN PRISA

HEMORRAGIAS (continucion)

Metodo compresivo TORNIQUETE

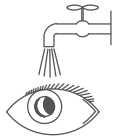
NO PUEDE LLEVARSE MAS DE
UNA HORA SIN AFLOJARLO



LESIONADO CON TORNIQUETE
ES URGENTE

SOLO DEBE USARSE CUANDO
LA COMPRESION DIRECTA NO
ES SUFICIENTE PARA PARAR
LA HEMORRAGIA

LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTE
NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAVEMENTE



TRASLADO (A ser posible
a centro especializado)

LESIONES NARIZ OIDO
TAPONAR SUAVEMENTE - TRASLADO
EPISTAXIS (Nariz sangrante) TAPONAR

CLIENTE	AJUNTAMENT DE SÚRIA	EMPRESA CONSULTORA	SPC star project consulting SMART BUSINESS	AUTOR	Fernando Álvarez-Touchard Argüeso I.C.C.P. Colegiado 35.015 Elena Varela Rodríguez MSC Ing. Caminos, Canales y Puertos	ESCALA	S/E	PROYECTO	"PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES EN LA VERTIENTE DEL MIG-MÓN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SÚRIA (BARCELONA). FASE 1."	TITULO	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PRIMEROS AUXILIOS. QUEMADURAS HEMORRAGIAS Y HERIDAS SANGRANTES	FECHA	DICIEMBRE 2025	Nº PLANO SS.11

DOCUMENTO N.º 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE DOCUMENTO N.º 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA Y AGENTES DE LA EDIFICACIÓN 4

1.1 TEXTOS GENERALES 4

1.2 NORMATIVA DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES 8

1.3 NORMATIVA DE CONDICIONES AMBIENTALES 8

1.4 NORMATIVA DE INCENDIOS 9

1.5 NORMATIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS 10

1.6 NORMATIVA PARA EQUIPOS Y MAQUINARIA 11

1.7 NORMATIVA PARA EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 12

1.8 NORMATIVA PARA SEÑALIZACIÓN 13

1.9 NORMAS DIVERSAS 13

2 OBLIGACIONES DE LA PROPIEDAD, EMPRESA CONSTRUCTORA, DIRECCIÓN FACULTATIVA Y COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALID DURANTE LA OBRA 14

2.1 OLIGACIONES DE LA PROPIEDAD 14

2.2 OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA 16

2.3 OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA 18

2.4 OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 19

2.5 NORMAS REFERENTES A PERSONAL EN OBRA 21

2.5.1 MAQUINISTA DE PERFORADORA HIDRÁULICA / TOTOPERCUTORA 23

2.5.2 CONDCUTOR / OPERADOR DE CAMIÓN GRÚA 24

2.5.3 OPERADOR DE PLATAFORMA ELEVADORA / CESTA 25

2.5.4 OPERACIO DE TRABAJOS EN ALTURA Y TALUDES 26

2.5.5 OPERARIO DE HERRAMIENTAS PORTÁTILES (RADIAL, TALADRO, ETC.) 26

2.6 NORMAS DE UTILIZACIÓN 27

2.7 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 29

2.8 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 30

2.8.1 MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA 43

2.8.2 SEÑALIZACIÓN 47

2.9 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN LOS MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS 51

2.10 ACCIDENTES DE TRABAJO 52

2.10.1 ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL 52

2.10.2 ÍNDICES ESTADÍSTICOS DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES 57

2.11 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES 57

2.11.1 SERVICIOS DE PREVENCIÓN 57

2.11.2 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 60

2.11.3 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD 61

2.11.4 ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES 62

2.12 SISTEMA DE CONTROL DE NIVEL DE SEGURIDAD Y SALIDA EN LA OBRA, CONTROLES PERIODICOS DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO 64

2.12.1 MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA 65

2.12.2 PLAN DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA 72

2.13 MEDIDAS DE PREVENCIÓN FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS, FÍSICOS Y BIOLÓGICOS 88

2.13.1 RIESGOS QUIMICOS 91

2.13.2 RIEGOS FÍSICOS 92

2.13.3 RIESGOS BIOLÓGICOS 94

2.14 PLAN DE SEGURIDAD 94

2.15 LIBRO DE INCIDENCIAS 94

2.16 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE 95

2.17 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS 96

1 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA Y AGENTES DE LA EDIFICACIÓN

1.1 TEXTOS GENERALES

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variados condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1.995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10- 11-95).
- Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre. Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01 97).
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98).
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97 Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).

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

- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ampliación 1 normativa del Estado.

Junto a las anteriores, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma desigual y a veces dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03 71; vigente el capítulo 6 del título II).
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09- 09 70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera 2.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92).
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92). – Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. – Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias. en lo que pueda quedar vigente.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 0710-97).

- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades.

Destacan las relativas a los Andamios tubulares (p.ej.: Orden 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid), a las Grúas (p.ej.: Orden 2243/1997, sobre grúas torre desmontables, de 28 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid y Orden 7881/1988, de la misma, sobre el carné de Operador de grúas y normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.

Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado. Su consulta idónea a puede verse facilitada por el coordinador de seguridad y salud de la obra.

1.2 NORMATIVA DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES

Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.

1.3 NORMATIVA DE CONDICIONES AMBIENTALES

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997 Sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Real Decreto 488/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

1.4 NORMATIVA DE INCENDIOS

Código Técnico de la Edificación. Documento básico DB-SI Seguridad den Caso de Incendio. RD 314/2006, de 17 de marzo.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

Ley 3/1993, de 9 de diciembre, forestal de la comunidad valenciana. Ley 31/ 1995.

Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Guía Técnica de aplicación al REBT. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

Real Decreto 842/2.002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico.

Real Decreto 2.267/2.004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Normas UNE de aplicación.

Normativa CEPREVEN de carácter informativo.

1.5 NORMATIVA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias TC-LAT 01 a 09.

Real Decreto 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a riesgo eléctrico. Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación y las Instrucciones Técnicas Complementarias aprobadas por Orden de 6 de julio de 1984.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Decreto 842/2002 de 2 de agosto.

Reales Decretos 724/1979 de 2 de febrero, 1725/1984 de 18 de Julio y 1075/1986 de 2 de mayo.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Normas particulares de la Compañía Suministradora de energía eléctrica.

Real Decreto 144/2016, de 8 de abril, por el que se establecen los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas y por el que se modifica el Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio. Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.

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

Código Estructural (CE)

1.6 NORMATIVA PARA EQUIPOS Y MAQUINARIA

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas de comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión.

Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Real decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementarias "MIE-AEM-2" del reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. ITC-MIE-AEM3 Carretillas automotrices de mantenimiento. O. 26/05/1989.

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria "MIE-EAM-4" del reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.

UNE 76-502-90 (H.D.1000). Andamios de servicio y de trabajo. Instrucciones técnicas complementarias.

Directiva 2009/104/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo.

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (Formato HTML 39 k.o.).

1.7 NORMATIVA PARA EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Real Decreto. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Modificaciones del R.D. 1407/1992 recogidas en la O.M. 16/05/1994, R.D. 159/1995 y O.M. 20/02/1997.

Real Decreto 773/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.

1.8 NORMATIVA PARA SEÑALIZACIÓN

Real Decreto 485/1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Norma de Carreteras 8.3.I.C. Señalización de las Obras.

1.9 NORMAS DIVERSAS

Ley 22/1973, de 21 de julio, de minas. Real Decreto 2857/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería.

Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de seguridad Minera.

Corrección de errores al Real Decreto 863/1985. Instrucciones técnicas complementarias al Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Real Decreto 1389/1997, disposiciones mínimas destinadas a proteger la Seguridad y Salud de los trabajadores en actividades mineras.

Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos. Instrucciones Técnicas complementarias al Reglamento de Explosivos.

Real Decreto 144/2016, de 8 de abril, por el que se establecen los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas y por el que se modifica el Real Decreto 455/2012, de 5 de marzo, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.

Resolución de 4 de julio de 2003, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se aprueba el Criterio Técnico para establecer las condiciones técnicas mínimas que deben cumplir los polvorines de los depósitos transportables

de consumo de explosivos. Notificación de accidentes de trabajo (O.M. de 16 de diciembre de 87).

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. O.M. de 16 de diciembre de 1.9987 sobre "Notificación de accidentes de trabajo".

Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.

Constitución, composición y funciones de los Comités de Seguridad y Salud Laboral (Ley31/95).

Instrucciones Técnicas complementarias.

Ordenanzas municipales afectadas.

Código de circulación.

2 OBLIGACIONES DE LA PROPIEDAD, EMPRESA CONSTRUCTORA, DIRECCIÓN FACULTATIVA Y COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALID DURANTE LA OBRA

2.1 OLIGACIONES DE LA PROPIEDAD

Inicia la actividad económica, y designa al proyectista, Dirección facultativa, coordinadores en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y contratista o contratistas en su caso.

En los contratos a suscribir con cada uno de ellos, puede establecer condiciones restrictivas o exigencias contractuales para la relación coherente entre todos ellos.

Especial importancia puede tener las que se introduzcan en el contrato con el contratista en relación con:

- El establecimiento de las limitaciones para la subcontratación evitando la sucesión de ellas. Exigencias sobre la formación que deben disponer los trabajadores que accedan en función de la complejidad de los trabajos.
- Exigencia sobre la solvencia técnica de las empresas subcontratadas por el contratista o contratistas en su caso, y forma de acreditarlo, con el objetivo de reforzar la posición de los técnicos para conseguir el cumplimiento de la Ley.
- Disposición de la organización tanto de medios humanos o materiales a implantar en obra, así como la maquinaria o medios auxiliares más adecuados al proceso.
- Respaldar las exigencias técnicas que se traten en los documentos a elaborar por el proyectista y el coordinador en materia de seguridad y salud. Incluir el presente Estudio de Seguridad como documento adjunto al Proyecto de Obra.
- Proporcionar el preceptivo Libro de Incidencias debidamente cumplimentado. Abonar a la empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el Documento Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

El promotor, tiene la opción de designar uno o varios proyectistas para elaborar el proyecto, debiendo conocer que tal elección puede conllevar la obligatoriedad o no, de designar a un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.

Siempre puede optar por designar coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.

Debe propiciar la relación fluida y la cooperación entre el proyectista y el coordinador para la coherencia.

Estas designaciones, debe realizarlas en función de la competencia profesional en el caso de los técnicos, y de la solvencia técnica en el del contratista. En el caso de constatar una decisión errónea en cuanto a la carencia de competencia de alguno de los agentes, debería proceder a rectificar de inmediato y ello cuantas

veces fuera necesario con el objetivo de poder garantizar el cumplimiento legal derivado de la falta de cualificación en materia de seguridad y salud.

Para garantizar la eficacia de sus decisiones, deberá contar con el asesoramiento técnico que se requiera para cada caso y la acreditación documental de la propuesta y sus argumentos técnicos para su constancia.

2.2 OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA

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.

Cumplir y hacer cumplir 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.

Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un Plan de Seguridad cumpliendo con el articulado del Real Decreto 1.627/1997 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.

Incorporar al Plan de Seguridad y Salud, el "Plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo de forma desglosada, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse tiempo y de forma eficaz.

Entregar el Plan de Seguridad aprobado, a las personas que define el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

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.

Transmitir la prevención contenida en el Plan de Seguridad y Salud aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.

Transmitir la prevención contenida en el Plan de Seguridad y Salud aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.

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, aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.

Montar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares del Plan de Seguridad y Salud aprobado, según lo contenido en el Plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratista o autónomos.

Cumplir fielmente con lo expresado en el Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares del Plan de Seguridad y Salud aprobado, en el apartado: "Acciones a seguir en caso de accidente laboral".

Disponer de un 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.

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.

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.

2.3 OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

- Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
- Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
- Da instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
- Conocer y controlara las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
- Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.

– Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

2.4 OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1627/1997, con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán durante la ejecución material de la obra.

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de seguridad y salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1.627/1997 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud.

Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.

Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.

Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.

Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.

Conocer a los delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.

Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de seguridad quede asegurada. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.

Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de seguridad y salud, en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.

Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio Profesional, Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del R.D. 1.627/1997, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno competa del plan de seguridad y salud de la obra.

Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.

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 del Real Decreto 1627/1997.

Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

2.5 NORMAS REFERENTES A PERSONAL EN OBRA

Tanto el contratista como el subcontratista están obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Para ello como se refleja en el apartado anterior deben cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud en relación con los puestos de trabajo en la obra para la ordenación de las actividades, evaluación de riesgos y planificación de las mismas.

Designarán una persona con los conocimientos técnicos suficientes, "Técnico de Seguridad", que será el responsable de la aplicación de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud en todos los trabajos desarrollados por el personal adscrito al Contratista y de coordinar con los encargados de Seguridad y Salud de las subcontratas y trabajadores autónomos. Esta persona será el interlocutor ante el Coordinador de Seguridad y Salud Laboral de la Dirección Facultativa y deberá contar con la aprobación de la misma.

El Técnico de Seguridad además será responsable de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan, de hacer cumplir las indicaciones del Coordinador de obra y de ejecutar las medidas necesarias que se deriven de las distintas incidencias registradas en el "Libro de incidencias de la obra".

Se asegurará la presencia constante de un capataz, responsable de la aplicación de las presentes normas en cada grupo o equipo de trabajo. El capataz estará 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 capataz, el cual deberá hallarse en todo momento con el grupo de trabajo, a disposición del Coordinador, la Policía de Tráfico y de los empleados de la Dirección de la Obra.

Todos los operarios que estén adscritos 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 posible ocupación de parte de la calzada abierta al tráfico.

El conductor que, emprendiendo la marcha a partir del reposo, deba salir de la zona de trabajo delimitada, está obligado a ceder la preferencia de paso a los vehículos que eventualmente lleguen a aquélla. 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 cuarenta kilómetros por hora (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 que señale anticipadamente la maniobra de los vehículos que se acerquen.

Deberá colocarse un peón señalista con una señal de seguridad manual a dos caras en todos los puntos donde puedan surgir conflictos entre los vehículos que circulen por la parte de la calzada libre al tráfico y equipo de construcción.

Todas las señalizaciones manuales citadas en los párrafos anteriores deberán realizarse a una distancia de, por lo menos, cien metros (100 m) de la zona en que se realiza la maniobra.

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 persona se encargará de:

- Controlar constantemente la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulta en abatidas o desplazado por la acción del viento o de los vehículos circulantes.
- En caso de accidente, recoger los datos relativos al tipo de vehículo y a su documentación, asi como, si es posible, los del conductor.
- Se concreta todo lo anterior estableciendo la normativa a tener en cuenta para cada oficio dentro de la obra.

2.5.1 MAQUINISTA DE PERFORADORA HIDRÁULICA / TOTOPERCUTORA

Procedimientos de seguridad y salid de obligado cumplimiento

Conduce usted una máquina peligrosa destinada a la perforación del terreno para la ejecución de anclajes y bulones. Extreme su precaución para evitar accidentes.

Para subir o bajar de la máquina utilice siempre los accesos y asideros previstos. Evite saltar directamente al suelo.

No permanezca ni permita la presencia de personas dentro del radio de acción de la perforadora durante los trabajos. Pueden producirse atrapamientos o proyecciones de fragmentos.

No realice ajustes, limpieza ni manipulación de varillas con la máquina en marcha. Pare el motor antes de cualquier intervención.

No trabaje con la perforadora en situación de avería o funcionamiento defectuoso. Comuníquelo al Encargado y espere a su reparación.

Mantenga la máquina correctamente estabilizada antes de iniciar la perforación, especialmente en terrenos inclinados o irregulares.

Extreme las precauciones frente a líneas eléctricas aéreas o servicios enterrados. Mantenga las distancias de seguridad reglamentarias.

Durante las operaciones de perforación protéjase frente a proyecciones y polvo. Evite situarse frente al barreno.

Antes de iniciar cada turno compruebe el correcto funcionamiento de los mandos, frenos y sistemas de seguridad. Si detecta anomalías, detenga la máquina.

Utilice siempre los equipos de protección individual indicados por el Encargado. Son para su protección y la de sus compañeros.

2.5.2 CONDCUTOR / OPERADOR DE CAMIÓN GRÚA

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento

Usted maneja un equipo destinado al izado y colocación de cargas pesadas. Un uso incorrecto puede provocar accidentes graves.

Antes de iniciar cualquier maniobra, estabilice correctamente el vehículo y compruebe el estado de la grúa y de los accesorios de izado.

No sobrepase nunca las cargas máximas indicadas por el fabricante ni trabaje con la grúa en condiciones inestables.

No permita la permanencia de personas bajo las cargas suspendidas. Este riesgo puede provocar accidentes mortales.

Realice las maniobras siempre con la ayuda de un señalista y mantenga comunicación visual con él.

Mantenga distancias de seguridad respecto a líneas eléctricas aéreas.

No abandone el puesto con la carga suspendida ni con la máquina en funcionamiento.

Para cualquier operación de mantenimiento, pare el motor, bloquee la máquina y retire la llave de contacto.

Antes de cada turno revise el estado de eslingas, ganchos y elementos de sujeción.

Utilice en todo momento los equipos de protección individual que se le indiquen.

2.5.3 OPERADOR DE PLATAFORMA ELEVADORA / CESTA

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento

La plataforma elevadora es un equipo para trabajos en altura. Un uso inadecuado puede provocar caídas graves.

Antes de utilizar la plataforma, compruebe que se encuentra en correcto estado y sobre terreno firme y nivelado.

Para acceder a la cesta utilice los medios previstos. No salte ni trepe por la estructura.

Es obligatorio el uso del arnés anticaídas, anclado a los puntos previstos en la cesta.

No sobrepase la carga máxima ni el número de personas permitido en la plataforma.

No se incline fuera de la cesta ni trate de alcanzar zonas alejadas. Desplace la máquina si es necesario.

No desplace la plataforma con la cesta elevada salvo que el fabricante lo autorice.

Mantenga distancias de seguridad con líneas eléctricas.

No trabaje con viento fuerte, lluvia intensa o condiciones meteorológicas adversas.

Antes de abandonar el equipo, baje la cesta a posición de reposo y pare el motor.

2.5.4 OPERACIO DE TRABAJOS EN ALTURA Y TALUDES

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento

Usted realiza trabajos en zonas inclinadas y en altura, con riesgo grave de caída. Extreme siempre las medidas de seguridad.

No acceda al talud sin estar asegurado mediante arnés y sistema anticaídas adecuado.

Utilice únicamente los puntos de anclaje, líneas de vida y cuerdas autorizadas.

No trabaje nunca en solitario. Mantenga comunicación permanente con sus compañeros.

Antes de iniciar el trabajo, revise el estado de cuerdas, arneses y mosquetones. Si detecta defectos, no los utilice.

No trabaje con meteorología adversa que pueda comprometer su estabilidad.

Evite situarse bajo otros operarios para prevenir golpes por caída de herramientas o materiales.

Mantenga el orden en su zona de trabajo para evitar tropiezos.

Conozca el plan de rescate previsto para la obra y actúe conforme a él en caso de emergencia.

Utilice siempre los equipos de protección individual que se le indiquen.

2.5.5 OPERARIO DE HERRAMIENTAS PORTÁTILES (RADIAL, TALADRO, ETC.)

Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento

Las herramientas portátiles pueden causar cortes graves o proyecciones. Utilícelas con extrema precaución.

Antes de usar una herramienta compruebe que se encuentra en buen estado y con las protecciones colocadas.

No manipule ni cambie discos o brocas con la herramienta conectada a la red.

Utilice siempre el accesorio adecuado al trabajo a realizar.

No trabaje en ambientes húmedos ni con cables deteriorados.

Sujete firmemente la herramienta durante su uso y adopte posturas estables.

Evite que los cables queden en zonas de paso.

No retire ni anule las protecciones de seguridad de las máquinas.

Después de su uso, desconecte la herramienta y guárdela en lugar seguro.

Use siempre los equipos de protección individual indicados.

2.6 NORMAS DE UTILIZACIÓN

No se podrá dar comienzo a ninguna obra en la carretera, en caso de estar ésta abierta al tráfico, si el Contratista no ha colocado las señales informativas de peligro y de limitación previstas, en cuanto a tiempos, números y modalidad de disposición por 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 de la perfecta conservación de las señales, de tal forma que se mantengan siempre en perfecta apariencia y no parezcan algo de carácter provisional. Toda señal deteriorada o sucia deberá ser reparada, lavada o sustituida.

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 están 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 final de las obras.

En la colocación de las señales que advierten la proximidad de una zona de obras o zona donde deba desviarse el tráfico, se empleará con aquellas 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 forma siguiente:

- Primero se retirarán todas las señales de delimitación de las zonas 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 desviaciones de tráfico (flechas 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 en el caso anterior, permaneciendo siempre el operario en la parte de la calzada aislada del 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.

Normalmente el hombre con la señal de seguridad manual a dos caras se colocará en el arcén adyacente al carril cuyo tráfico está controlando, o en el carril cerrado al tráfico. A veces puede colocarse en el arcén opuesto a la sección cerrada. Bajo ninguna circunstancia se colocará en el carril abierto al tráfico. Debe ser claramente visible al tráfico que está controlando desde una distancia de ciento cincuenta metros (150 m). Por esta razón debe permanecer solo, no permitiendo nunca que un grupo de trabajadores se congregue a su alrededor.

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

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

Cuando se suspendan los trabajos, bien sea al terminar la jornada laboral o por cualquier otro motivo, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

- Caso de que la reparación en cuestión y el material acumulado junto a la misma no represente ningún peligro para el tráfico, podrá retirarse la señalización y volverse a colocar al reanudar los trabajos.
- En caso contrario, se mantendrá la señalización durante todo el tiempo que estén parados los trabajos y durante la noche se colocarán además la señalización adicional que se indique.

2.7 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

A continuación, se indican una serie de normas y condiciones técnicas a cumplir por todos los medios y equipos de protección, tanto individual como colectiva:

- 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 del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

- Toda prenda o equipo 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.
- El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.8 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Como norma general los equipos de protección individual utilizables en esta obra tendrán la marca "CE", según las normas EPI. En los casos en que no exista norma de homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El Contratista realizará la entrega de Equipos de Protección en el momento de impartir la formación necesaria al trabajador y para que quede constancia en la oficina de obra de esta entrega de equipos se rellenará un impreso siguiendo el modelo que se expresa a continuación.

Nº	EL CONTRATISTA
Empresa afectada por el control:	Nombre del trabajador:
Oficio:	Categoría:
Equipos de protección individual que recibe:	
Firma del trabajador:	Firma y sello de la empresa:

La finalidad de este control es dar la máxima seriedad posible a la utilización de las protecciones y por ello también se utilizará cuando, por circunstancias que sean, se reemplacen los equipos.

Así mismo se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.

CASCO DE SEGURIDAD

Especificación técnica

Unidad de casco clase N (casco de uso normal). Constará de casquete, que define la forma general del casco y éste a su ez de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y ala borde que se extiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha constituyendo la visera.

El arnés o atalaje es el elemento de sujeción que sostendrá el casquete sobre la cabeza del usuario.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hayan en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido a los ensayos de perforación y de resistencia a la llama.

Obligación de su utilización

Todo el personal de obra.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra a excepción de las instalaciones de higiene y oficinas.

MONO DE TRABAJO DE ALGODÓN 100%

Especificación técnica

Unidad de mono de trabajo de una pieza de algodón 100%.

Obligación de su utilización

Todo el personal de obra.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra.

TRAJE IMPERMEABLE

Especificación técnica

Traje impermeable de trabajo compuesto por dos piezas de PVC. Con marca "CE", según normas EPI.

Obligación de su utilización

Todos los trabajadores expuestos a lluvia.

Ámbito de obligación de su utilización

En todos aquellos tajos expuestos a lluvia.

PARKA PARA EL FRÍO

Especificación técnica

Unidad de parka para el frío, viento y lluvia de poliéster con impregnación de PVC y costuras termo selladas. Con marca "CE", según normas EPI.

Obligación de su utilización

Todos aquellos trabajadores expuestos a agentes atmosféricos.

Ámbito de obligación de su utilización

En todos aquellos tajos expuestos a agentes atmosféricos.

BOTAS DE PVC IMPERMEABLES

Especificación técnica

Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC, o goma, de mediacaña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca "CE", según normas EPI.

Obligación de su utilización

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizarán por idénticas circunstancias, en días lluviosos.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros, hormigones y escayolas.

Maquinistas de movimiento de tierras, durante las fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.

Peones especialistas de excavación, cimentación. Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.

Peonaje suelto de ayuda que deba realizar su trabajo en el ambiente descrito.

Personal directivo, mandos intermedios, Dirección Facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas o inundadas.

CALZADO DE SEGURIDAD

Especificación técnica

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida.

El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por sí mismo riesgo, ni cause daños al usuario.

Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión. El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 kg. (14.715 N) y la luz libre durante la prueba será superior a 15 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayarán al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 kgf (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0º a 60º, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberá observar ni roturas, ni grietas o alteraciones.

El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba, y sin que se presente signos de corrosión. Todas las botas de seguridad clase III que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma vigente.

Obligación de su utilización

Todo el personal de obra.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra.

ARNÉS DE SEGURIDAD ANTICAÍDAS

Especificación técnica

Unidad de arnés de seguridad contra las caídas formado por faja de nylon dotada de hebilla de cierre. El arnés irá unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables, con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue ubicada en la cruceta de arnés a la espalda. Cuerda de poliamida para línea de vida de anclaje de arnés dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca "CE", según normas EPI.

Obligación de su utilización

En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura definidos en la memoria dentro del análisis de riesgos detectables. Trabajos de: montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares. Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre. Ámbito de obligación de su utilización En toda la obra.

En todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura.

Montadores y ayudantes de las grúas torre.

El gruista durante el ascenso y descenso a la cabina de mando. Oficiales, ayudantes y peones de apoyo al montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas, según el listado específico de este trabajo preventivo.

Montadores de: andamios, plataformas en altura y asimilables. El personal que suba o labore en andamios cuyos pisos no estén cubiertos o carezcan de cualquiera de los elementos que forman las barandillas de protección.

Personal que, encaramado a un andamio de borriquetas, a una escalera de mano o de tijera, labore en la proximidad de un borde de forjado, hueco vertical u horizontal, en un ámbito de 3 m de distancia.

FAJA DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRE ESFUERZOS

Especificación técnica

Unidad de faja de protección contra sobre esfuerzos, para la protección de la zona lumbar del cuerpo humano. Fabricación en cuero y material sintético ligero. Ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marca "CE", según el "análisis de riesgos" contenido en la memoria.

Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier punto de la obra en el que se realicen trabajos de carga, transporte a hombro y descarga.

Peones en general, que realicen trabajos de ayudantía en los que deban transportar cargas.

Peones dedicados a labores de carga, transporte a brazo y descarga de objetos.

CINTURÓN ANTI-VIBRACIONES

Especificación técnica

Unidad de cinturón anti-vibraciones de protección de cintura y vértebras lumbares. Fabricada en diversas tallas, para protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios. Confeccionado con material elástico sintético y ligero; ajustable mediante cierres "Velcro". Con marca "CE", según normas EPI.

Obligación de su utilización

En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones, según el contenido del "análisis de riesgos" de la memoria.

Ámbito de obligación de su utilización

Peones especialistas que manejen martillos neumáticos. Conductores de las máquinas para el movimiento de tierras. Conductores de los motovolquetes autopropulsados.

MASCARILLA DE RESPIRACIÓN ANTIPOLVO CON FILTRO MECÁNICO RECAMBIABLE

Especificación técnica

Unidad de mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada con PVC, con porta filtros mecánicos y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobre presión al respirar. Con marca "CE", según normas EPI.

Obligación de su utilización

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

Ámbito de obligación de su utilización

En todo el recinto de la obra.

Oficiales, ayudantes y peones que manejen cualquiera de las siguientes herramientas:

- Sierra radial para apertura de rozas.
- Sierra circular para ladrillo en vía seca.
- Martillo neumático.

Dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

FILTRO MECÁNICO PARA MASCARILLA DE RESPIRACIÓN ANTIPOLVO

Especificación técnica

Unidad de filtro para recambio del de las mascarillas contra partículas, con una retención de las mismas superior al 98%. Con marca "CE", según normas EPI.

Obligación de su utilización

En cualquier trabajo a realizar en atmósferas saturadas de polvo o con producción de polvo, en el que esté indicado el cambio de filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental a la Dirección Facultativa de Seguridad.

Ámbito de obligación de su utilización

Toda la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

Oficiales, ayudantes y peones sueltos o especialistas que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, taladros y sierras circulares en general.

GAFAS DE PROTECCIÓN CONTRA PROYECCIONES E IMPACTOS

Especificación técnica

Unidad de gafas de seguridad antiimpactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca "CE", según normas EPI.

Obligación de su utilización

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del apartado "Identificación de riesgos" de la memoria.

Ámbito de obligación de su utilización

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

Peones que manejan sierras circulares en vía seca, rozadores, taladros, pistola fija clavos, lijadoras y pistolas hinca clavos.

En general, todo trabajador que a juicio del "Vigilante de Seguridad" o de "Coordinador de Seguridad y Salud", esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

GUANTES DE LANA REFORZADOS

Especificación técnica

Unidad de par de guantes fabricados con lona de algodón en el dorso y reforzados con cuero en la parte anterior de la palma de los dedos de la mano, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca mediante bandas extensibles ocultas. Con marca "CE", según normas EPI.

Obligación de su utilización

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas, etc. En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.

Manejo de sogas o cuerdas de control, seguro de cargas en suspensión de gancho. En todos los trabajos asimilables por analogía a los citados.

Ámbito de obligación de su utilización

En todo el recinto de la obra. Peones en general. Peones especialistas de montaje de encofrados. Oficiales encofradores. Ferrallistas.

Personal asimilable por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

GUANTES DE GOMA DE PVC

Especificación técnica

Unidad de par de guantes de goma de PVC. Fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoniaco, etc. Comercializados en varias tallas. Con marca "CE", según normas EPI.

Obligación de su utilización

Trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado de hormigones, extensión de firme y morteros.

Ámbito de obligación de su utilización

En todo el recinto de la obra.

Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones, etc.

Albañiles en general.

Cualquier trabajador cuyas labores sean asimilables por analogía a las descritas.

GUANTES DIELÉCTRICOS

Especificaciones técnicas

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios serán para actuación sobre instalaciones de baja tensión.

En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético, o cualquier otro material de similares características aislantes o mecánicas, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que posean dicho revestimiento, éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

Carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuya sus características o produzcan dermatosis.

Tendrán una corriente de fuga de 3 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V.

Todos los guantes aislantes de la electricidad empleados por los operarios estarán homologados según las especificaciones y ensayos de la normativa vigente.

Obligación de su utilización

Operarios de instalaciones eléctricas.

Ámbito de obligación de su utilización

Manipulación de instalaciones eléctricas, cuadros, tomas de fuerza.

MUÑEQUERAS DE PRESIÓN VARIABLE PARA PROTECCIÓN CONTRA LAS VIBRACIONES

Ámbito de obligación de su utilización

Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria:

- Vibradores.
- Motovolquete autopropulsado radial para apertura de rozas.
- Martillos neumáticos. – Sierras circulares para madera o ladrillo.

JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO

Especificación técnica

Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. Desechables. Con marca "CE", según normas EPI.

Obligación de su utilización

Trabajadores expuestos a niveles de ruido elevados (maquinaria, hormigonado y vibrado, cortes mediante mesas y radiales).

UNIDAD DE PAR DE MUÑEQUERAS ELÁSTICAS CONTRA VIBRACIONES

Especificación técnica

Fabricadas en material sintético elástico antialérgico, ajustable mediante tiras "velkro". Con marca "CE", según normas EPI.

Obligación de su utilización

En los lugares en los que se manejen herramientas o máquinas herramienta, con producción de vibraciones transmitidas al usuario.

En aquellos tajos donde haya presencia de ruido (uso de maquinaria, operaciones de hormigonado y vibrado, cortes mediante mesas y radiales).

EQUIPO DE SOLDADURA

Especificación técnica

El equipo de soldador que se utilizará será de elementos homologados, los que lo estén, y los que no, los adecuados del mercado para su función específica. El equipo estará compuesto por los elementos que siguen: Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas, y par de guantes para soldador.

La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrá poner cristales de protección mecánica contra impactos, que podrán ser del tipo cubre filtros o antecristales. Los cubre filtros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso de filtro, como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria. Los antecristales irán situados entre el filtro y los ojos del usuario.

El mandil, manguitos, polainas y guantes estarán realizados en cuero. Serán incombustibles, flexibles y resistentes a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por sí mismos nunca supondrán un riesgo.

Los elementos homologados, lo estarán en virtud a que el modelo tipo haya superado las especificaciones y ensayos de las Normas vigentes.

Obligación de su utilización

En la realización de todos los trabajos con riesgos de soldadura.

Ámbito de obligación de su utilización

En cualquier punto de la obra en el que se realicen trabajos de soldadura.

CHALECO REFLECTANTE

Especificación técnica

Los chalecos reflectantes utilizados serán homologados conforme normativa CE. Se clasificarán, conforme a norma EN-471 como alta visibilidad clase III.

Dichos chalecos serán fluorescentes siendo el material reflectante 3M en tiras perimetrales horizontales (mínimo 2) o mixto de tiras horizontal y vertical, siendo las tiras de 5 cm de ancho mínimo.

Serán desechados cuando se observen mermas en las características reflectantes del material en función de la carga de trabajo que soporte el chaleco.

Su limpieza y conservación se ajustará a las exigencias del fabricante para estos casos.

Obligación de su utilización

Para todos aquellos trabajadores cuyo puesto de trabajo se vea afectado por caminos y carreteras, movimientos de tierras y trabajos en la caja del canal.

Ámbito de obligación de su utilización

Ejecución de trabajos afectados por caminos y carreteras, movimientos de tierras y trabajos en la caja del canal.

2.8.1 MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

El uso de la protección colectiva 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.

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes.

BARANDILLA DE PROTECCIÓN

Dispondrán de listón superior a una altura de 0,90 m, de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

Se montarán los tres elementos constitutivos de la barandilla por este orden: rodapié, listón intermedio y pasamanos. Repitiendo la operación de idéntica manera en el siguiente módulo y así sucesivamente hasta concluirla.

Los soportes serán, preferiblemente metálicos con una altura de 1 m sobre apoyo, pudiendo utilizarse también los de madera, teniendo en ambos casos la resistencia requerida.

Cuando se utilicen tablas serán de un espesor de 2,5 cm, una anchura de 10 cm como mínimo.

Esta protección sólo queda eliminada por el cerramiento definitivo. No se admite toda su eliminación lineal y a un tiempo.

VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN

Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidos a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

Las patas serán tales que, en caso de caída de la valla, no supongan un peligro en sí mismas al colocarse en posición aproximadamente vertical.

MALLAS DE POLIETILENO DE SEGURIDAD PARA SEÑALIZACIÓN

Tendrá una altura mínima de 0,90 m.

Se utilizará como señalización de cualquier hueco, excavación o terraplén que se realice en la obra.

La malla de señalización se colocará como mínimo a 1 m del riesgo que se quiera evitar con el fin de proteger de caídas a distinto nivel y desprendimientos de material.

CINTA DE BALIZAMIENTO

Se usará para señalizar pequeñas excavaciones y todos aquellos elementos que no se protejan mediante malla de polietileno.

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

PASARELAS DE SEGURIDAD

Serán horizontales o inclinadas en su caso, un máximo sobre el horizontal de 30º. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras de seguridad de tipo convencional a base de peldaños de huella y contra huella.

La plataforma de tránsito se construirá mediante tablones de madera unidos entre sí mediante clavazón y previo encolado para garantizar una mejor inmovilización.

Esta plataforma de trabajo tendrá un ancho mínimo de 60 cm.

Las pasarelas estarán protegidas perimetralmente por barandillas de 90 cm.

En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje efectivo, mediante el uso de redondos de acero corrugado de 25 mm de diámetro, pasantes a través de la plataforma. Los redondos no producirán resaltos.

TAPAS PARA HUECOS HORIZONTALES

Se formarán con tablas de pino, sin nudos, de escuadría 20x3 cm, unidas mediante clavazón previo encolado con "cola blanca" de carpintero. Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión + 10 cm de lado en todo su perímetro.

Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo. Redes Serán de poliamida.

Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas.

CUERDA DE POLIAMIDA PARA SUJECIÓN DE ARNÉS DE SEGURIDAD (LINEA DE VIDA)

Tendrá suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos, de acuerdo con su función protectora.

TAPÓN DE PRESIÓN PARA ESPERAS DE FERRALLA (SETAS)

Todas las esperas de ferralla se protegerán con "setas" de plástico que eviten riesgos de punzonamiento y corte.

PÓRTICOS LIMITADORES DE GÁLIBO

Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

Se situarán carteles a ambos lados del pórtico anunciando dicha limitación de altura.

TOPES DE FIN DE RECORRIDO

Para señalizar el final de recorrido en taludes para la descarga de camiones bañera. Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

TACOS DE INMOVILIZACIÓN

Se realizarán con una cuña de madera a modo de calzo y se colocarán en las ruedas de la maquinaria de obra una vez estacionada.

EXTINTORES

Los extintores de incendio emplazados en la obra estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.

Los extintores estarán esmaltados de color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente como máximo cada seis meses.

El recipiente del extintor cumplirá el reglamento de aparatos a presión, Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normales de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores portátiles estarán a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización.

Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 m, medida desde el suelo a la base del extintor. El extintor siempre cumplirá con lo dispuesto en el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Para su mayor versatilidad y evitar dilataciones por titubeos, todos los extintores serán portátiles, de polvo polivalente y de 12 kg de capacidad de carga. Uno de ellos se instalará en el interior de la obra, y precisamente cerca de la puerta principal de entrada y salida.

Si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen de un siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión un extintor. Este será precisamente de dióxido de carbono CO2 de 2 kg de capacidad de carga.

VÁLVULAS ANTIRRETROCESO DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA

Son dispositivos de seguridad instalados en las conducciones y que sólo permiten el paso de gas en un sentido impidiendo, por tanto, que la llama pueda retroceder. Están formadas por una envolvente, un cuerpo metálico, una válvula de retención y una válvula de seguridad contra sobrepresiones. Puede haber más de una por conducción en función de su longitud y geometría.

Estas válvulas se montarán tanto a la salida del manómetro como a la entrada del soplete.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será:

- Para alumbrado: 30 mA
- Para fuerza: 300 mA

En cualquiera de los casos el interruptor diferencial estará ajustado para entrar en funcionamiento antes de que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. En caso afirmativo se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

Se medirá su resistencia periódicamente, al menos, en la época más seca del año.

2.8.2 SEÑALIZACIÓN

Se expone a continuación la señalización incluida en el Presupuesto del presente estudio.

Toda la señalización referente a los desvíos de obra se encuentra reflejada en el Presupuesto General de la obra.

BALIZAS

- Cinta de balizamiento bicolor
- Cono balizamiento reflectante
- Lámpara de luz amarilla

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

- Placa de señalización de riesgos
- Señal normalizada de tráfico con soporte metálico, de riesgo diverso, peligro, advertencia, prohibición, evaluación salvamiento, vías de circulación, señales gestuales, señales luminosas y acústicas.

Prescripciones de la señalización

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Forma triangular. Pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo debe cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal), bordes negros. Como excepción, el fondo de la señal sobre "materias nocivas o irritantes" será de color naranja, en lugar de amarillo, para evitar confusión con otras señales similares utilizadas para la regulación de tráfico por carretera.

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal).

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).

SEÑALES DE VÍAS DE CIRCULACIÓN

Cuando sea necesario para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferentemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo. La delimitación deberá respetar las necesarias distancias de seguridad entre vehículos y objetos próximos, y entre peatones y vehículos.

Las vías permanentes exteriores que se encuentren en los alrededores inmediatos de zonas edificadas deberán estar delimitadas cuando resulte necesario, salvo que dispongan de barreras o que el propio tipo de pavimento sirva como delimitación.

SEÑALES GESTUALES

Personal auxiliar de los maquinistas para señalización.

Una señal gestual deberá ser precisa, simple, amplia, fácil de realizar y comprender y claramente distinguible de cualquier otra señal gestual. La utilización de los dos brazos al mismo tiempo se hará de forma simétrica y para una sola señal gestual.

Los gestos utilizados, por lo que respecta a las características indicadas anteriormente, podrán variar o ser más detallados que las representaciones recogidas en el Anexo VI del Real Decreto 485/1997. La persona que emite las señales, denominada "encargado de las señales", dará las instrucciones de maniobra mediante señales gestuales al destinatario de las mismas, denominado "operador".

El encargado de las señales deberá poder seguir visualmente el desarrollo de las maniobras sin estar amenazado por ellas.

El encargado de las señales deberá dedicarse exclusivamente a dirigir las maniobras y a la seguridad de los trabajadores situados en las proximidades.

Si el encargado no puede seguir visualmente el desarrollo de las maniobras, se recurrirá a uno o varios encargados.

El operador deberá suspender la maniobra que esté realizando para solicitar nuevas instrucciones cuando no pueda ejecutar las órdenes recibidas con las garantías de seguridad necesarias.

El encargado de las señales deberá ser fácilmente reconocido por el operador. Llevará uno o varios elementos de identificación apropiados, de colores vivos y serán utilizados exclusivamente por el encargado de las señales.

SEÑALES LUMINOSAS

La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, en función de las condiciones de uso preventivas. Su intensidad deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

La superficie luminosa que emita una señal podrás ser de color uniforme, o llevar un pictograma sobre un fondo determinado. En el primer caso, el color deberá ajustarse a lo dispuesto en el apartado 1 del Anexo II del Real Decreto 485/1997; en el segundo caso, el pictograma deberá respetar las reglas aplicables a las señales en forma de panel definidas en el Anexo III.

Si un dispositivo puede emitir una señal tanto continua como intermitente, la señal intermitente se utilizará para indicar, con respecto a la señal continua, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión, ni una señal luminosa cerca de otra emisión luminosa apenas diferente.

Cuando se utilice una señal luminosa intermitente, la duración y frecuencia de los destellos deberán permitir la correcta identificación del mensaje, evitando que pueda ser percibida como continua o confundida con otras señales luminosas.

Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.

SEÑALES ACÚSTICAS

La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin llegar a ser excesivamente molesto.

No deberá utilizarse una señal acústica cuando el ruido ambiental sea demasiado intenso.

El tono de la señal acústica o, cuando se trate de señales intermitentes, la duración, el intervalo, y agrupación de los impulsos, deberá permitir su correcta identificación y clara distinción frente a otras señales acústicas o ruidos ambientales.

No deberán utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.

Si un dispositivo puede emitir señales acústicas con un tono o intensidad variables o intermitentes, o con un tono o intensidad continuos, se utilizarán las primeras para indicar, por contraste con las segundas, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.

El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.

Una señal luminosa o acústica indicará, al ponerse en marcha, la necesidad de realizar una determinada acción, y se mantendrá mientras persista dicha necesidad.

Al finalizar la emisión de una señal luminosa o acústica, se adoptarán de inmediato las medidas que permitan volver a utilizarlas en caso de necesidad.

La eficacia y buen funcionamiento de las señales luminosas y acústicas se comprobará antes de su entrada en servicio, y posteriormente mediante las pruebas periódicas necesarias.

Las señales luminosas y acústicas intermitentes previstas para su utilización alterna o complementaria deberán emplear idéntico código.

SEÑALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS EN CARRETERAS (NORMA 8.3.I.C.)

La medición se realizará de acuerdo con las unidades de obra establecidas en el presente estudio, siendo por cuenta del Contratista todo exceso, que, por cualquier motivo, pueda producirse en el número de unidades previstas.

Se abonarán al Contratista, previa aprobación de la Dirección Facultativa, el veinte por ciento (20%) del importe de las mismas con la primera certificación y el resto con las sucesivas certificaciones y por una cuantía proporcional al importe de las mismas.

Este estudio debe ser adjudicado conjuntamente con el Proyecto descrito en la Memoria con el que constituye una sola unidad, siendo por tanto de aplicación la misma fórmula de revisión de precios.

2.9 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN LOS MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Divulgados por los medios de comunicación social. Esta obra, como la mayoría, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente, para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

- Queda prohibida la realización de hogueras no aisladas de su entorno, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone en el lugar de riesgo de un extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
- Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110.

LUGARES DE LA OBRA EN LOS QUE SE INSTALARÁN EXTINTORES DE INCENDIOS (LISTADO ORIENTATIVO):

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Comedor del personal de la obra.
- Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o subcontratada.

- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material y talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACIÓN Y USO DE LOS EXTINTORES DE INCENDIOS:

Revisar los elementos del extintor.

Aplicar el agente extintor sobre el fuego a la mínima distancia posible para aumentar la concentración del chorro. La postura adecuada es de cuclillas y con el extintor suspendido y pegado al techo.

El chorro del agente extintor se proyecta hacia la base de las llamas, punto donde se produce la reacción química de la combustión.

La mejor manera de realizar el ataque al fuego es utilizando varios extintores simultáneamente, creando así un frente contra las llamas.

En fuegos de tipo "E" (eléctricos), es obligada la desconexión previa de energía o utilizar exclusivamente extintores para fuegos de este tipo.

2.10 ACCIDENTES DE TRABAJO

2.10.1 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 ello, 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:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia, se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- El contratista 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.
- 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.

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Nombre del centro asistencial:	A definir en el Plan de Seguridad y Salud
Dirección:	A definir en el Plan de Seguridad y Salud
Teléfono de ambulancias:	A definir en el Plan de Seguridad y Salud

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Teléfono de urgencias:	A definir en el Plan de Seguridad y Salud
Teléfono de información hospitalaria:	A definir en el Plan de Seguridad y Salud

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 del cuadro, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario.

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.

Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

El Contratista adjudicatario queda obligado a incluir en su Plan de Seguridad y Salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Jefe de Obra y en su ausencia, el Encargado de la Obra del contratista y en ausencia de ambos, el Trabajador designado de la Subcontrata quedan obligados a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia.

ACCIDENTE DE TIPO LEVE

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y 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 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.

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.

ACCIDENTES DE TIPO GRAVE

Al coordinador en materia de Seguridad y Salud: durante la ejecución de la obra de todos y 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 a 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 oportunas.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y 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.

Actuaciones Administrativas en caso de accidente laboral

El jefe de Obra del Contratista en caso de accidente laboral realizará las siguientes actuaciones administrativas:

- Accidentes sin baja laboral: se compilarán en la "hoja oficial de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica", que se presenta en la "entidad gestora" o "colaboradora", en el plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.
- Accidentes con baja laboral: originarán un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará en la entidad gestora o colaboradora en el plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.
- Accidentes graves, muy graves y mortales, o que hayan afectado a 4 o más trabajadores: se comunicarán a la Autoridad laboral, telegráficamente, telefónicamente o por fax, en el plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del siniestro.

2.10.2 ÍNDICES ESTADÍSTICOS DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES

Seguidamente se analiza la siniestralidad y porcentaje de enfermedades profesionales que sufren los trabajadores que pudieran estar afectados durante el transcurso de la obra.

Con la finalidad de efectuar dicho análisis, se definen, los siguientes conceptos:

- Índice de Incidencia (I.I.): número de accidentes con baja acaecidos durante la jornada de trabajo por cada mil trabajadores expuestos al riesgo.
- Índice de Frecuencia (I.F.): número de accidentes con baja acaecidos durante la jornada de trabajo por cada millón de horas trabajadas por los trabajadores expuestos al riesgo.
- Índice de Gravedad (I.G.): número de días no trabajados por accidentes ocurridos durante la jornada de trabajo por cada mil horas trabajadas por los trabajadores expuestos al riesgo.
- La Duración Media de las Bajas (D.M.I.): número de días no trabajados por cada accidente ocurrido durante la jornada de trabajo.

2.11 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES

2.11.1 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Para desarrollar las actividades se considera necesario implantar un Servicio Técnico de Seguridad y Salud (SyS).

La obra deberá contar con un Técnico de Seguridad, a tiempo completo, 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. Así mismo investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron para evitar su repetición.

El Técnico de Seguridad se encargará de:

- Determinar y calificar los riesgos en los distintos tajos de la obra y para cada tipo de trabajo.
- Determinar, controlar y vigilar la aplicación de medidas preventivas colectivas y personales.

- Controlar y dirigir el montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas.
- Gestionar el material preventivo (adquisición, control y distribución).
- Vigilancia diaria en los diferentes tajos de cada actividad.
- Dirigir y coordinar la cuadrilla de Seguridad y Salud.
- Participación en el Comité de Seguridad y Salud.
- Planificar la formación del personal.
- Colaborar con el SML en labores preventivas. • Información sobre la seguridad a la dirección de la obra.
- Realizar las mediciones de las certificaciones de Seguridad y Salud para la jefatura de obra.

La obra igualmente dispondrá de una cuadrilla de seguridad que estará formada por un oficial y un peón. El contratista adjudicatario, queda obligado a la formación de estas personas en las normas de Seguridad para garantizar, dentro de lo humanamente posible, que realicen su trabajo sin accidentes.

La Brigada de Seguridad se encargará de:

- Mantener y reparar protecciones y señalización.

La Empresa Constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

Las actividades del SML son:

- Realizar el estudio de evacuación en caso de emergencia y elaborar la información necesaria para tal fin.
- Determinar la ubicación de los centros hospitalarios más cercanos.
- Determinar la ubicación y teléfono de Bomberos, Protección Civil y ambulancias.
- Determinar los tiempos empleados en el transporte de accidentados a los centros de asistencia.
- Fijar la dotación necesaria para el equipo de emergencia.

- Impartir los cursos de socorrismo y primeros auxilios.
- Realizar los reconocimientos médicos iniciales, periódicos y especiales (de vuelta al trabajo).
- Verificar que los trabajadores de subcontratistas han pasado dicho reconocimiento en sus respectivos servicios médicos.
- Prestar la asistencia inicial en caso de producirse accidentes laborales (con y sin baja) y distribución de los pacientes a los centros asistenciales concertados.
- Controlar y valorar todos los accidentes producidos.
- Coordinar con el SyS para el análisis y valoración de riesgos, sobre la adopción de medidas preventivas.
- Participar en el Comité de Seguridad y Salud.
- Informar periódicamente a la dirección de obra sobre la situación higiénico-sanitaria de la obra.

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Nombre del centro asistencial:	A definir en el Plan de Seguridad y Salud
Dirección:	A definir en el Plan de Seguridad y Salud
Teléfono de ambulancias:	A definir en el Plan de Seguridad y Salud
Teléfono de urgencias:	A definir en el Plan de Seguridad y Salud
Teléfono de información hospitalaria:	A definir en el Plan de Seguridad y Salud

Se incluirá en el Plan de Seguridad y Salud la información actualizada sobre la ubicación de los centros hospitalarios más cercanos y en particular el hospital o clínica de la Mutua de Accidentes de Trabajo del Contratista.

En la obra y en los lugares necesarios, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo al menos los artículos que se especifican a continuación: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, "mercurocromo" o "cristalmina", amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo antialérgico, torniquetes antihemorrágicos, bolsas. Con el fin de que sea conocido por todas las personas participantes en la obra, se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m de distancia, en los que se suministra lo necesario para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto, etc.; este rótulo contiene los datos del cuadro siguiente: para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, apósitos autoadhesivos, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia y jeringuillas desechables.

El instrumental y existencias de farmacia se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

2.11.2 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en el Anexo IV del R.D. 1627 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, 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 cumplimiento de los citados artículos, la obra dispondrá de: locales para vestuarios, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados (luz, agua, calefacción, teléfono).

Estas instalaciones deberán mantenerse y conservarse de forma adecuada. Para estas labores se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria en taquillas individuales con llave, perchas, espejo, bancos, botiquín y camilla portátil para vacunaciones.

El vestuario estará dotado de calefacción. La superficie del recinto será la necesaria para que correspondan 2 m² por trabajador siendo la altura libre de 2.30 m.

Los vestuarios estarán separados para hombres y mujeres o preverse una utilización por separado de los mismos.

Servicios higiénicos

Un lavabo por cada 10 trabajadores.

Un espejo por cada 10 trabajadores.

Una ducha por cada 10 trabajadores.

Un inodoro por cada 20 trabajadores.

Un calentador por cada 60 trabajadores. Portarrollos industrial con cerradura de seguridad.

Dosificadores de jabón.

Secamanos eléctrico por aire.

La altura libre de suelo a techo no será inferior a 2.30 m, disponiendo en cada uno de los inodoros una superficie de 1 x 1.20 m.

Comedor

Con mesas, bancos, pila lavavajillas, horno microondas, calefacción para el invierno y recipiente para desperdicios. Dispondrá de iluminación natural y artificial, ventilación suficiente y agua potable.

La superficie de este recinto será la necesaria para que a cada trabajador le correspondan aproximadamente 1.20 m².

2.11.3 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Estará formado por los delegados de prevención y por el empresario y sus representantes en número igual a los delegados de prevención y sus funciones son la consulta regular y periódica de las actuaciones desarrolladas en materia de prevención de riesgos.

El número de delegados de prevención se determinará con arreglo a la escala indicada en el artículo 35 de la ley 31/1995.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá mensualmente.

N.º de trabajadores	N.º delegados de prevención
< 49	1
50 a 100	2
500	3

2.11.4 ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Se deberá dar cumplimiento al Artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y a todos sus apartados:

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadoras de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, en los términos previstos en el apartado 1 del artículo 18 de esta Ley.

El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquéllas y que se desarrollen en sus propios centros de trabajo deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Las obligaciones consignadas en el último párrafo del apartado 1 del artículo 41 de esta Ley serán también de aplicación, respecto de las operaciones contratadas, en los supuestos en que los trabajadores de la empresa contratista o subcontratista no presten servicios en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que tales trabajadores deban operar con maquinaria, equipos, productos, materias primas o útiles proporcionados por la empresa principal.

Los deberes de cooperación y de información e instrucción recogidos en los apartados 1 y 2 serán de aplicación respecto de los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo.

Además de lo indicado en la Ley de Prevención, en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, en su Artículo 9 sobre las obligaciones del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, indica en el apartado d) que será dicho Coordinador quien organice la coordinación de actividades empresariales.

Con el objetivo principal de evitar riesgos y daños ya sea a personal propio, subcontratado o ajeno a la obra, el empresario titular del centro de trabajo deberá coordinar la actividad de todas aquellas empresas subcontratadas y trabajadores autónomos que trabajen en la obra.

Estas actuaciones deberán extenderse a todos aquellos trabajos que realizarán los propietarios de los servicios afectados que hay en la obra.

Así mismo, cualquier actividad que se realice en la zona de obra o que pueda interferir en los trabajos, aunque no pertenezcan a la misma, deberá proceder de la misma forma.

Para ello, antes de comenzar cualquier actividad se procederá de la siguiente forma:

- Identificación de las actividades a realizar.
- Identificación de las empresas que realizarán la actividad y de todas aquellas que se ven afectadas.

- Reunión de coordinación de actividades y establecimiento de secuencias de trabajo que eviten coincidencias espacio-tiempo que generan riesgos no evitables o medidas de seguridad a adoptar en caso de que los riesgos sean evitables.
- Difusión de las medidas adoptadas mediante la puesta en conocimiento de las medidas dispuestas a todas las empresas afectadas.

La empresa titular del centro de trabajo deberá garantizar que la transmisión de las medidas adoptadas sea plena (trabajadores que realizarán las tareas).

Como ya se ha indicado anteriormente la coordinación de actividades empresariales debe extenderse a todos los propietarios de los servicios afectados. Aunque por norma general dichos propietarios realizan sus labores con personal propio, será de aplicación el procedimiento indicado antes del inicio de cualquier actividad.

2.12 SISTEMA DE CONTROL DE NIVEL DE SEGURIDAD Y SALIDA EN LA OBRA, CONTROLES PERIODICOS DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

El sistema propuesto para comprobar el nivel de seguridad y salud en la obra es el de Listas de seguimiento y control a cumplimentar por los medios del Contratista.

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará mediante la firma del trabajador que los recibe en un parte de almacén. Así mismo se deberán documentar las autorizaciones para el uso de maquinaria y medios auxiliares.

A continuación, se presenta un ejemplo de los documentos a cumplimentar para controlar el nivel de seguridad y salud de las obras. Se incluye además la evaluación de riesgos relacionando probabilidades de aparición del riesgo con las consideraciones de las medidas a adoptar.

2.12.1 MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

INTRODUCCIÓN

El Plan de Emergencia y Evacuación tiene como objeto definir las acciones a desarrollar ante cualquier contingencia que pueda surgir durante los trabajos a realizar con los medios técnicos y humanos disponibles, organizando y coordinando éstas de la forma más eficaz posible para lograr la menor vulnerabilidad.

En el presente documento se recoge una información general sobre el Plan de Respuesta a Emergencias y Evacuación, así como las consignas generales de prevención y actuación ante situaciones de emergencia, también se recorren los caminos de evacuación óptimos.

En este Plan de Emergencia, se define también las funciones de todas las personas que intervienen, para que la detección, alarma e intervención pueda hacerse de forma rápida y coordinada, reduciéndose así los daños personales y económicos que pueda causar el incidente.

OBJETICOS Y ALCANCE

El Plan de Emergencia tiene por objeto organizar las personas que intervienen y sus medios de protección para intervenir en caso de emergencia. El fin que se persigue es el de poder responder de forma rápida, coordinada y eficaz para minimizar las consecuencias tanto humanas como materiales, que se derivan de toda situación de emergencia (accidente laboral, incendio, explosión, derrames, o amenaza de bomba).

Para ello se definen dos tipos de medios:

- Medios técnicos: equipos de detección y extinción de incendios, alarmas, sistemas de comunicaciones, etc.
- Medios humanos: personal que desarrolla su actividad en las obras.

Los objetivos básicos contemplados en este Plan de Emergencia son:

- Combatir el siniestro en su fase inicial.
- Organizar la evacuación de personas y bienes.

- Prestar una primera ayuda a las posibles víctimas.
- Comunicar a los servicios externos la causa de la emergencia para su intervención.
- Cooperar con los Organismos Oficiales y Servicios Públicos.
- Restablecer la normalidad una vez controlado el siniestro.
- Coordinar todos los servicios.

Teniendo en cuenta las características de la zona de obras, se ha considerado que la situación de emergencia principal es la de INCENDIO y la de EVACUACIÓN DE PERSONAL ACCIDENTADO.

Por otro lado, se reflejan las actuaciones de los medios humanos definidos, así como los procedimientos de actuación a seguir en caso de INCENDIO Y EVACUACIÓN, a fin de actuar con la mayor celeridad.

Este documento será de obligado cumplimiento para todo el personal que desarrolle su actividad en el centro de trabajo, así como la zona del campamento de obras.

LEGISLACIÓN APLICABLE en el desarrollo del presente trabajo se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 del 8 de noviembre de 1995.
- Norma sobre señalización de Seguridad en los centros y locales de trabajo. aprobada por el Real Decreto 485/1997.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Ley 2/1985 de enero, sobre protección Civil. Las normas UNE, que hacen referencia a las instalaciones contra incendios y que son reflejadas en el CTE.

MEDIOS DE PROTECCIÓN

Se definen los medios de protección disponibles para abordar una situación de emergencia, tanto desde un punto de vista técnico como desde un punto de vista humano.

MEDIOS DE PROTECCIÓN

Se definen los medios de extinción existentes, así como todos los identificativos de ayuda en caso de emergencia, como es la señalización y alumbrado de emergencia, necesarios.

En este centro de trabajo, (trabajos realizados al aire libre) el criterio que deberá adaptarse para determinar qué medios y qué instalaciones son necesarios, es el de máxima protección.

Se pueden considerar en al ámbito de la protección contra incendios dos campos de actuación:

- Protección activa
    - Incluye todos los equipos e instalaciones destinadas a la actuación sobre el incendio para conseguir su control y extinción.
    - Forman parte de este tipo de protección: extintores portátiles y móviles.
    - Todo esto completado con medidas de organización de actuación humana y evacuación, tienden a garantizar la adecuada protección contra incendios.
- Protección pasiva
    - Que incluye todas las medidas y equipamientos para evitar la propagación del fuego y mantenerlo confinado en el recinto en el que se ha producido.

EXTINTORES PORTÁTILES

Los extintores existentes en los diferentes tajos deben cumplir las siguientes condiciones:

El recorrido máximo desde cualquier zona hasta un extintor será igual o inferior a 15 metros.

Los extintores estarán señalizados, se encontrarán en lugar visible y serán accesibles. Es conveniente retirar aquellos objetos que obstaculicen su acceso.

Los extintores estarán colgados en paramentos verticales de forma que el extremo superior no supere 1,7m de altura. Deberán llevarse a cabo revisiones trimestrales de los mismos.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

El alumbrado de emergencia será el propio de la obra, en el caso que se vaya a trabajar de noche, los propios elementos portátiles de iluminación funcionaran como señalización de emergencia.

Será necesario llevar el adecuado mantenimiento del alumbrado de emergencia existente.

SEÑALIZACIÓN

erá necesario señalizar de forma adecuada el recorrido de evacuación, salidas de emergencia y medios de extinción (extintores portátiles) de acuerdo a lo establecido en el R.D. 485/1997.

Se elaborarán planos de situación de "Ud. Está Aquí" para los tajos, los cuales conocerán los responsables de cada tajo para en cada momento saber el método de actuación más rápido.

También se distribuirán los teléfonos de los responsables de la obra, así como de los centros asistenciales más cercanos y los teléfonos de urgencia de la zona Guardia Civil, Policía, Bomberos, etc.

COMUNICACIONES

Estas se realizarán por medio de teléfonos móviles debido a las circunstancias y características de la obra y por ser la forma más rápida de realizar cualquier aviso.

MEDIOS HUMANOS

Para la correcta operatividad del Plan de Emergencia, se precisa la definición de una estructura organizativa. Dicha estructura, estará constituida por mandos y equipos de actuación que posibiliten el correcto desarrollo de las acciones que se consideran necesarias.

En las instalaciones objeto de estudio se han constituido los equipos de emergencia teniendo en cuenta las dimensiones de la zona de obras, la distribución, el número de trabajadores máximo y se ha considerado que la estructura organizativa en caso de emergencia esté constituida únicamente por los equipos que se reflejan a continuación.

Los diferentes equipos de emergencia son:

- Equipo de Primera Intervención
- Jefe de emergencia y evacuación
- Equipo de primeros auxilios
- Equipo de alarma y evacuación

Antes del comienzo de la obra se definirá a los componentes de los diferentes equipos de emergencia.

Equipo de primera intervención

De forma general, el equipo de primera intervención estará constituido por todo el personal que desarrolle su trabajo en la zona de obras. Todo el personal deberá colaborar ejerciendo una labor de vigilancia que permita detectar cualquier anomalía posible productora de un incidente o accidente

Las obligaciones generales, en cuanto a prevención y extinción de incendios son:

- Colaborar en la prevención y extinción de incendios.
- Estar informado del riesgo de incendio que presente su trabajo.
- Controlar la presencia de humos, chispas y puntos peligrosos.
- No cometer imprudencias ni negligencias.
- Comunicar cualquier incidente o anomalía a su jefe inmediato.

Si se produce un incendio, intentar combatirlo desde su descubrimiento mediante:

- Dar la alarma.
- Aplicar las consignas del Plan.
- Atacar el incendio con los medios de primera intervención disponibles mientras llegan refuerzos.
- Intervenir, si es posible, con acciones directas y rápidas (cortar la corriente local, cerrar llaves de paso de gas o líquidos combustibles, aislar materiales inflamables, etc.), para evitar en lo posible la extensión y agravamiento del incendio.
- Conocer la ubicación y las condiciones de utilización de los medios de primera intervención (extintores, pértigas, etc.), así como los medios de alarma existentes en su zona de trabajo.

Jefe de emergencia y evacuación

Deberá coordinar todas las acciones con la máxima eficacia, utilizando para ello los medios humanos y técnicos disponibles.

Al margen de otros cometidos en materia de salud laboral, será el máximo responsable de cuantas acciones se tomen en lo referente a la prevención y control de una emergencia.

Ante una situación de emergencia, realizará las siguientes funciones:

- Acudir al lugar del siniestro.
- Asumir la dirección y coordinación de los equipos de extinción y evacuación.
- Tomar decisiones sobre cuál es el medio más eficaz de extinción.
- Decidir la respuesta que se deberá tomar contra una emergencia a la vista de la situación creada por la misma.

En el caso más probable de los que puedan darse un incendio, las acciones a tomar podrían ser:

- El incendio puede apagarse con los medios existentes en el tajo; en este caso se darán las órdenes necesarias para lograr la extinción del incendio.

- El incendio no puede ser dominado, se habrá de avisar a los bomberos, guardia vil, protección civil, etc.
- Ante la gravedad de la situación se debe proceder a la evacuación. Para estos casos dar personalmente la señal de evacuación.

Llegados los bomberos será el encargado de darles información sobre la situación planteada, al mismo tiempo que se pone a las órdenes del Jefe de Bomberos, para colaborar con los medios disponibles si así se le requiere.

- Requerir la ayuda exterior para el control de la emergencia: Bomberos, policía municipal, protección civil, ambulancias, hospitales, etc.

Equipos de primeros auxilios (EPA)

Su misión será la de proporcionar asistencia inmediata a los lesionados por la emergencia. De ello se encargará una persona especialmente preparada para ello con una formación previa en primeros auxilios se encargue de socorrer y dar el auxilio más inmediato, tendrá como funciones las que se indican a continuación:

- Tener siempre a punto el Material de Primeros Auxilios (comprobará semestralmente y se creará un registro documental de ello) que el contenido del botiquín de la obra se adapta a lo dispuesto por el Anexo VI del R.D. 486/1997 (Lugares de Trabajo) sobre Material y locales de primeros auxilios, reponiendo a su caducidad y a su uso el material de primeros auxilios.
- No podrá ausentarse del punto de recepción de heridos o accidentados. Podrá solicitar la ayuda del personal desocupado si la precisa.
- Decidirá la conveniencia de llamar una ambulancia o de hacer llevar a un accidentado al hospital.

Equipo de evacuaciones y alarma (EAE)

Con la misión específica de realizar acciones encaminadas a asegurar la evacuación total y ordenada de las diferentes secciones garantizando que se ha dado la alarma. Su fin primordial, es velar por la seguridad de las personas.

2.12.2 PLAN DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

ESTABLECIMIENTO DEL PUNTO DE REUNIÓN

Dada la naturaleza lineal de las obras, y la longitud de éstas, no parece lógico establecer un único punto de reunión.

Se dispondrán tres puntos de reunión cuya localización se encuentra definido en los planos de evacuación y extinción de incendios.

DISEÑO DE LAS RUTAS DE EVACUACIÓN

Las rutas de evacuación tienen por objeto facilitar los desplazamientos en caso de emergencia. Igualmente permiten el rápido acceso de la ayuda externa (ambulancia, bomberos, etc) al lugar del accidente en el caso de que fuese necesario. Las vías de evacuación serán debidamente señalizadas.

ACTUACIONES ANTE OTROS TIPOS DE EMERGENCIA: ACCIDENTE LABORAL

Se recoge los siguientes principios de socorro:

1. El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones a través del Servicio Médico de Urgencia en la obra.
2. 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.
3. 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.

4. Se instalará una serie de rótulos con caracteres visibles a distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.

PRINCIPIOS DE ACTUACIÓN DE EMERGENCIA

En caso de accidente, las pautas de actuación serán las siguientes:

Estar tranquilo y actuar rápidamente

La tranquilidad no solo da confianza al accidentado sino también a las personas del entorno y a uno mismo. La ansiedad y el pánico son emociones que se transmiten rápidamente. Un ambiente sereno y relajado favorece la rapidez de actuación y por lo tanto mejora el pronóstico del accidentado.

Hacerse una composición del lugar

En todo accidente hay que conocer el alcance real del lesionado y de la situación en general: número de accidentados, gravedad de los lesionados, heridos ocultos bajo escombros, cables, humos, etc. Cada caso requerirá una composición de la situación que debe durar breves momentos.

Dejar al herido acostado sobre la espalda

Tumbado boca arriba es la mejor manera de evitar el estado de shock. De esta forma se evita el secuestro de sangre por parte de las extremidades inferiores a la vez que aumenta el retorno venoso del corazón. Otra buena acción es elevar las piernas, siendo la mejor opción la postura llamada de seguridad.

Manejar al herido con precaución

Manejar al herido y manipularlo con cuidado antes de haberlo examinado correctamente.

Examinar bien al herido

Se debe seguir una sistemática de exploración para saber el alcance real de las lesiones. No hay que conformarse con una lesión, puede haber más. La valoración del estado de consciencia, de la ventilación, la frecuencia cardiaca, las hemorragias, el sistema nervioso y el aparato locomotor son las de mayor importancia.

No hacer más que lo indispensable

Se trata de dar las primeras curas necesarias para poder realizar un traslado en condiciones sin grandes demoras.

Mantener al herido caliente

Todo accidentado debe mantener la temperatura corporal constante. Una pérdida o aumento de temperatura pueden agravar el cuadro. Envolverlo en una manta, toalla, etc. puede ser suficiente si no se dispone de la manta isotérmica.

No dar jamás de beber a una persona sin conocimiento

No se debe dar de beber a una persona inconsciente, pues el líquido se va a introducir por la vía aérea inferior.

Existen otros casos en los que tampoco se debe dar de beber al herido: cuando padezca traumatismo abdominal o cuando presuma que debe ser operado.

Tranquilizar al enfermo

Saber dominar la ansiedad del accidentado es una medida del todo necesaria para no perder el control de la situación. Hay que evitar que la gente y el propio herido vean las lesiones. Hay que expresarse con lenguaje relajado, suave, lleno de ánimo para que se contagie el ambiente.

Evacuar al herido en posición acostado, lo más rápidamente posible hacia el puesto de socorro u hospital

La evacuación debe hacerse de forma dirigida y organizada hacia un lugar donde estén preparados para atender a ese herido en condiciones.

Es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Evaluación del lugar del accidente

Asegúrese de que tanto usted como la víctima no corren peligro. Observe el lugar, despeje los alrededores y compruebe si hay humo, cables eléctricos, derrame de líquidos peligrosos, vapores químicos u objetos materiales que puedan caerse.

Nunca pase a un lugar inseguro, si fuera imprescindible hacerlo, salga de inmediato.

Como mover al accidentado

Examinar al accidentado y descartar posibles lesiones de columna vertebral (viendo si mueve los miembros, si los siente, o tiene golpes en la cabeza). Si estos síntomas son positivos y usted no tiene más remedio que mover al paciente o corre peligro inmediato, use el método de arrastre agarrando de la ropa a la víctima para llevarlo al lugar seguro. Actuará de la siguiente forma:

- No doblar la columna.
- Apoyarlo sobre plano duro boca arriba.
- Cabeza, tronco y piernas en un mismo plano.
- Sujetar al accidentado en bloque, (incluida la cabeza).
- No evacuar hasta estar seguros de su correcta inmovilización.
- Agarrar la ropa de la víctima a nivel de los hombros.
- Apoyar la cabeza de la víctima en sus muñecas y antebrazo.

Pedir ayuda

Lleve la iniciativa haciendo ver que está usted preparado para ayudar a su compañero. Si está solo debe solicitar ayuda.

Preste los primeros auxilios más necesarios, luego deje a la víctima brevemente y busque a la persona más cercana para que lo notifique al servicio de atención médica de emergencia designado.

Ganar la confianza de la victima

Demuestre tranquilidad, no complicando la situación reaccionando exageradamente y asustando a la víctima, anímela y reste importancia al suceso:

- Respirando profundamente y relajándose.
- Sentándose y hablando con la víctima serenamente.
- Comunicando a la víctima que la ayuda está en camino.

Evaluación del accidentado

Valorar la importancia del estado del paciente, puede ser un factor de ayuda para el equipo de atención médica, notificando lo observado en la evaluación a su llegada.

Comprobaremos:

- Pulso

Tome el pulso en la arteria carótida colocando dos o tres dedos hacia uno de los lados del cuello, bajo la nuez.

- Vías respiratorias

Examine dentro de la boca para comprobar que no hay ningún objeto extraño (cuidado con las prótesis dentarias).

Desplace la cabeza hacia atrás para que la lengua no bloquee la garganta, esto suele ser decisivo para facilitar la entrada del aire.

Si se sospecha que hay lesión de columna cervical, utilice el procedimiento de empujar la mandíbula hacia delante con ambos pulgares.

Mientras administra los primeros auxilios, es extremadamente importante que continúe revisando las vías respiratorias.

Use el método de cabeza inclinada y mentón levantado o el de empuje de la mandíbula para evitar que la lengua de la víctima se deslice hacia atrás, bloqueando la garganta.

Si no respira seguir los siguientes pasos:

- Incline la cabeza y aproxime el oído al pecho de la víctima.
- Observe el pecho y vea si se está moviendo.
- Acerque la mejilla al rostro de la víctima para sentir su respiración.
- Si el accidentado tiene una lesión en la columna, está boca abajo, y sospecha que no respira, puede ser necesario moverle para descongestionar las vías respiratorias.

Hemorragias

Debido a la posibilidad que hay de contagio del SIDA y de la hepatitis B, se deben extremar las precauciones al tratar con heridas que tengan hemorragias.

Para aplicar los primeros auxilios y evitar un posible contagio:

- Se utilizarán guantes de protección de látex u otro material disponible evitando el contacto directo con la sangre.
- Si estos guantes no están disponibles, utilice su imaginación y use lo que tenga a mano, plásticos, cartones o cualquier material que le proteja.
- Después de auxiliar a la víctima lávese cuidadosamente las manos.

Para detener las hemorragias se procederá de la siguiente manera:

- Comprimir la herida con gasas esterilizadas (si fuese posible), paño, toalla o pañuelo y sujete el apósito suavemente.
- Si es una pierna o un brazo el afectado, elévelo.
- Tumbar al herido.
- Si la hemorragia es importante, y no cesa se presionará con los dedos la arteria que riega la zona sangrante.
- No se manipulará la herida.
- No presionar en caso de fractura.
- No hacer maniobras bruscas.
- No retirar los apósitos, aunque estén empapados, aplique un nuevo vendaje encima.

Perdida del conocimiento

El sistema circulatorio deja de emitir suficiente sangre oxigenada a los órganos vitales, especialmente al cerebro. Los síntomas son: Inmovilidad, piel pálida, pulso débil e irregular, presión sanguínea baja, sudoración fría, respiración superficial.

Este estado puede presentarse cuando el accidentado ha sufrido traumatismo de gravedad, hemorragia importante o quemaduras externas.

Se procederá del siguiente modo:

- Tumbar al paciente con las piernas elevadas del suelo (15 a20 cm) utilizando cualquier objeto disponible.
- Aflojar la ropa.
- Abrigar al paciente.
- Mantener despejadas las vías respiratorias.
- Transporte inmediato a un centro sanitario.

Importante

No eleve las piernas de un accidentado que ha sufrido un traumatismo de cabeza, pecho o columna.

Si la víctima manifiesta dificultad para respirar, colóquela en posición semi inclinada para facilitar la respiración.

Si la persona ha sufrido una lesión en el miembro inferior, eleve el otro miembro.

Si el accidentado presenta ganas de vomitar, colóquelo sobre su costado para facilitar la salida del contenido gástrico.

Fracturas

Estas pueden ser completas, parciales abiertas y cerradas. También pueden afectar a los ligamentos, músculos y tendones.

Síntomas:

- Dolor.
- Deformidad.
- Impotencia de movimiento.

Entablillado

Es un sistema de inmovilizar un hueso roto. El propósito del entablillado es reducir o eliminar el movimiento y el dolor, al igual que impedir que la lesión se agrave. Al realizar un entablillado, hágalo de tal forma que los fragmentos de los huesos no puedan moverse pues empeorarían la lesión perforando la piel.

Se puede usar cualquier material para entablillar a alguien: Tablas, palos rectos, cartón grueso, papel etc.

Use material de amortiguación como pedazo de tela o una toalla entre la lesión y el entablillado.

Sujete el entablillado usando materiales que tenga a mano, como corbatas, tiras de toalla etc.

Entablillar la lesión en la posición en la que se encuentre.

Colocar suavemente el material de amortiguación alrededor del entablillado.

Sujetar en tres o cuatro lugares incluyendo las áreas que están por debajo y por encima de la coyuntura cercana a la lesión.

No sujetar las tablillas exactamente en el lugar de la lesión.

Asegúrese que las zonas sujetas no interrumpan la circulación.

Si sospecha que la víctima sufre una lesión de columna debe inmovilizar la cabeza.

Si el cuello o espalda son movidos, incluso levemente, puede significar para la víctima pasar el resto de su vida en una silla de ruedas.

Para estabilizar la cabeza de una víctima, sostenga con sus manos ambos lados de la misma hasta que llegue el servicio médico.

Si no puede usar sus manos busque algo como bloques de ladrillo, cajas, o pilas de trapos.

Electrocución

Resista la tentación de correr a auxiliar a un compañero accidentado por una descarga eléctrica.

Desconectar la corriente eléctrica (no intente desconectar los cables).

Utilizar una pértiga o utensilio de madera para separar al accidentado.

Quemaduras

Pueden ser:

- De primer grado – Enrojecimiento.
- De segundo grado – Ampollas.
- De tercer grado – Calcinamiento.

Es importante cubrir toda la piel quemada con gasa estéril si es posible, no deben romperse las ampollas, ni hacer aplicaciones con productos extraños. Elevar los miembros (si son estos los quemados) para aliviar el dolor y si tiene dificultades para respirar, incorporar a la víctima.

Examen corporal del accidentado

Revise a la víctima de la cabeza a los pies para determinar las lesiones sufridas. Comience por la cabeza y continúe hasta los pies, comparando ambos lados del cuerpo al mismo tiempo. Revise el cuerpo de la víctima para ver si encuentra:

- Posibles hemorragias.
- Fracturas.
- Deformidades.
- Collares o brazaletes de alergia médica.

Plan de actuación en caso de incendio

El objetivo que persigue este plan de actuación contra incendio es conseguir una respuesta rápida y eficaz durante los primeros momentos de un incendio y hasta la llegada de los Bomberos.

Definición y clasificación de una emergencia

Se define como emergencia a cualquier contingencia que no pudiendo ser dominada por la actuación inmediata de quienes la detectan, pueda producir una situación crítica cuyo control exija unos medios superiores a los disponibles en el lugar del suceso.

Esta contingencia puede ir acompañada en algunos casos de una situación catastrófica, acentuándose entonces el riesgo que puede poner en peligro la integridad de las instalaciones y de las personas que lo albergan, exigiendo una evacuación rápida de las mismas cuando los riesgos superen con creces a los medios disponibles.

Las emergencias podemos clasificarlas en función de los siguientes parámetros: origen, gravedad y disponibilidad de medios humanos, según se describe en el cuadro.

EN FUNCIÓN DE	CLASIFICACIÓN EMERGENCIAS
SU ORIGEN	NATURAL: Terremotos, huracanes, inundaciones. TÉCNICO: Incendio, explosiones. SOCIAL: Intrusión, sabotaje, amenaza de bomba.

GRAVEDAD	GRAVEDAD CONATO DE EMERGENCIA O PREALERTA Accidente que puede ser controlado de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección local, dependencia o sector. EMERGENCIA PARCIAL O ALERTA: El control de la emergencia requiere de la intervención de los equipos especiales de emergencia de la empresa. Los efectos quedarán limitados a un sector. EMERGENCIA GENERAL O ALARMA:El control de la emergencia requiere de la actuación de todos los equipos medios de protección de la empresa y la ayuda de medios de socorro y salvamento exteriores. EVACUACIÓN: La situación de alarma conlleva la evacuación de las personas de determinados sectores.

Medios de lucha contra incendios

Detección del Incendio de forma humana por percepción directa de humo, olor a quemado o visión de llamas y posterior aviso a cualquier otro componente del Equipo de Emergencia.

Intervención en conato de incendio

Como medio de control de incendios en fases iniciales, se utilizarán los extintores portátiles. Intervención en incendio.

Ante la evolución desfavorable de un conato o descubrimiento súbito de un incendio, se utilizarán en su extinción la totalidad de los medios disponibles.

Si la intensidad del fuego supera las posibilidades de actuación de los Equipos de Emergencia y ante la imposibilidad de su control, la acción mínima recomendable en este caso será el simple confinamiento del fuego (aislamiento de combustibles, etc.) al objeto de evitar su propagación y proceder inmediatamente a la aplicación del Plan de Evacuación.

Llamada a bomberos

Ante la menor duda sobre el control de un conato o ante el descubrimiento súbito de un incendio, será de máxima prioridad la llamada a Servicio de Bomberos.

Una detección precoz, la llamada inmediata a los bomberos, el simple confinamiento del fuego y el desalojo de la zona, podrían ser las medidas suficientes para asegurar el éxito en una situación de incendio en las instalaciones.

PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN CONTRA INCENDIO

Siempre, el primer paso a seguir al detectarse un foco de incendio es Dar la alarma, ya sea de viva voz, ya sea usando algún teléfono, para que sea avisado el equipo de intervención. En la zona afectada, el Equipo de Primera Intervención, realizará una primera intervención encaminada al control inicial de la emergencia (desalojar preventivamente la zona, aislar el fuego e intentar apagarlo empleando el extintor adecuado). Este avisará al jefe de Emergencia o si fuera necesario a otras ayudas.

Extinguido el conato, se restablecerá la situación de normalidad, reparándose los daños producidos si procede.

Emergencia general (incendio o conato fuera de control)

Los equipos de Emergencia confinarán el fuego (cerrando puertas y ventanas) procurando en todo momento que no se propague.

Se deberá desconectar la corriente eléctrica si se utiliza agua en la extinción. Se avisará al jefe de emergencia o Intervención en su defecto.

El jefe de emergencia ordenará la aplicación del Plan de Evacuación y la llamada a Bomberos y demás ayuda exterior (ambulancias, policía, etc.) si ésta es necesaria.

Llegada de bomberos

El jefe de emergencia informará de la situación y les entregará los planos del edificio o del tajo que estén disponibles siempre y cuando ellos lo soliciten.

Los bomberos asumirán el mando y control de las operaciones.

Finalizada la emergencia Previo informe favorable de los Bomberos, el jefe de emergencia ordenará el restablecimiento y realizará un informe del suceso procurando tomar las medidas necesarias para evitar su reaparición. Deberá llevar un archivo histórico de sucesos, acciones seguidas y medidas adoptadas.

PLAN DE ACTUACIÓN EN CASO DE EVACUACIÓN

El Plan de Evacuación se articula ante la necesidad de desalojar parcial o totalmente a el/los accidentados. Esta situación se puede originar como consecuencia de alguna de las siguientes contingencias: Incendio explosión, orden de la dirección o fuerzas de seguridad del estado, problemas técnicos en las instalaciones, simulacros, etc.

Tipos de Evacuación

En función de las propias características de la situación de emergencia, se establecen dos posibilidades para realizar el desalojo de las instalaciones.

- Sin urgencia

Cuando la situación de riesgo permite disponer de tiempo suficiente para dar un aviso previo de preparación y si es posible, proteger los bienes del centro de trabajo, esto es: objetos de valor económico o documental, archivos informáticos, etc.

Posteriormente se comunicará la orden de evacuación o, si la situación de riesgo ha pasado, la orden de restablecer servicios.

- Con urgencia

Cuando el riesgo es inminente y se requiere la evacuación inmediata. En este caso, se emitirá directamente la orden de desalojo sin aviso previo.

- General

Cuando se precisa el desalojo completo del centro de trabajo. En todo caso, el objetivo será tener desalojada la zona afectada antes de la llegada de los servicios de Ayuda Exterior.

Responsabilidad: ante una situación de Emergencia General, la responsabilidad de ordenar la evacuación y avisar a los Servicios de ayuda Exterior recaerá en el jefe de emergencia o sustituto.

Fases: La orden de evacuación se podrá transmitir directamente o, si hay tiempo suficiente, precedida de un aviso de preparación. Siempre que la situación lo permita, será preferible dar un mensaje previo de preparación y, pasados unos minutos, el de evacuación. El mensaje de preparación deberá comunicarse al Equipo de Emergencia de forma personal y discreta.

Procedimiento de Evacuación

Declarada una situación de emergencia, el jefe de Emergencia o sustituto asumirá la responsabilidad de ordenar evacuar total o parcialmente de la zona de obras. En cualquier caso, se determinará el alcance de evacuación, la urgencia (con tiempo o sin tiempo) y establecimiento de servicios mínimos, si se precisan. Avisar a los servicios de Ayuda más próximos si la emergencia puede afectarles.

Evacuación de la zona de trabajo

El equipo de emergencia reaccionará a la orden de evacuación, comunicando ésta al personal de la zona afectada. Realizarán un barrido del área comprobando que no quedan rezagados, e aseos, u otras zonas de la obra. En evacuación por incendio, verificando el desalojo y si la situación lo permite, es conveniente proceder al corte de fluido eléctrico general cuando así lo determine el jefe de Emergencia o los Servicios de Ayuda Exterior.

Punto de reunión

Zona fuera de las instalaciones donde se dirigirá el personal una vez evacuado. El Equipo de alarma y evacuación controlará al personal en el exterior e impedirá su acceso al centro hasta una vez finalizada la emergencia.

Llegada de los Servicios de Ayuda Exterior

El Jefe de Emergencia les informará de la situación; asumiendo éstos el mando y actuaciones necesarias para el control de la emergencia. El personal desalojado permanecerá a disposición de los Servicios de Ayuda Exterior (especialmente el jefe de Emergencia), colaborando con éstos si su ayuda es requerida.

Finalizada la Emergencia

Previo informe favorable de los Servicios de ayuda exterior, el jefe de emergencia ordenará restablecer los servicios cuando se comunique la situación de "todo seguro" y adoptará las medidas necesarias para evitar su repetición.

Una vez finalizada la situación de emergencia será el Equipo de Primera Intervención o en su defecto el Jefe de Emergencia, el que se ocupe de retirar los extintores usados para su recarga inmediata, aunque sólo hayan sido vaciados parcialmente. Llevará un archivo histórico con los sucesos habidos, actuaciones seguidas y medidas adoptadas.

INSTRUCCIONES GENERALES

Se recogen en este apartado unas instrucciones generales para la prevención y actuación ante un incendio.

Instrucciones generales de prevención

El cumplimiento de estas instrucciones puede ser decisivo para su propia seguridad y la de sus compañeros:

- No fume en los lugares expresamente señalizados con la prohibición de fumar, o allí donde esta prohibición esté establecida de manera genérica.
- No manipule fuego de manera incontrolada en zonas donde exista material combustible o inflamable.
- Respete en todo momento las normas de orden y limpieza en su puesto o zona de trabajo.
- No deje material fácilmente inflamable (disolventes, pinturas, papel, tejidos, etc.) cerca de focos de ignición: aparatos de calefacción, superficies calientes de máquinas, etc.

- Denuncie de forma inmediata ante su mando cualquier anomalía que observe en los equipos e instalaciones donde trabaja: olor a quemado, olor a gas, ruidos extraños, instalación eléctrica defectuosa, etc.
- Familiarícese con itinerarios de evacuación.
- Conozca la ubicación y funcionamiento de todos los extintores de su puesto de trabajo o del entorno.
- Lea con frecuencia las instrucciones de empleo de los aparatos extintores más próximos a su puesto de trabajo. Esto le permitirá conocer para qué tipos de fuego son utilizables.
- Comente con sus compañeros, sobre todo con los compañeros nuevos, posibles situaciones de emergencia y las acciones a realizar.
- Asista a cuantas charlas o simulacros de emergencia se celebren.
- Haga cuantas sugerencias desee, en orden a mejorar la seguridad colectiva y la autoprotección.

RESPONSABILIDAD DEL PLAN DE EMERGENCIA

Corresponde al titular de la actividad responsabilizarse de la puesta en marcha del Plan de Emergencia. Según la legislación vigente el personal directivo, mandos intermedios, técnicos y trabajadores están obligados a participar en el Plan de Emergencia. L.P.R.L. 31/95.

PROGRAMA DE IMPLANTACION

Siguiendo un orden de prioridades y estableciendo el correspondiente calendario, se realizarán las actividades siguientes para la implantación del Plan de Emergencia:

- Estudio, discusión y ajuste del documento.
- Elección del personal componente de los equipos de emergencia.
- Reuniones informativas con el personal: Distribución de consignas y formación específica de los integrantes de la organización de emergencia.
- Realización de simulacros de lucha contra incendios y evacuación.

SIMULACROS DE EMERGENCIA

Se realizarán simulacros de actuación en emergencia con periodicidad anual, al objeto de:

- Entrenamiento de los componentes del equipo de emergencia.
- Mostrar al personal en general los recorridos de evacuación y posibles salidas alternativas a las habituales.
- Detectar circunstancias no tenidas en cuenta en el Plan.
- Comprobación del funcionamiento de medios existentes.
- Medición de tiempos de evacuación e intervención.

El fin último de estos ejercicios será extraer conclusiones que permitan la mejora sucesiva del Plan y obtener así una mayor eficacia.

INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS

En caso de producirse una emergencia en el establecimiento, se investigarán las causas que posibilitaron su origen, propagación y consecuencias. Se analizará el comportamiento de las personas y se adoptarán las medidas correctoras necesarias. Esta investigación se plasmará en un informe y se remitirá a la Superioridad.

MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (R.D 192/93 DE 5 DE NOVIEMBRE)

constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo: las operaciones efectuadas, el resultado de las verificaciones, pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hallan realizado. Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma.

Operaciones a realizar anualmente por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema:

- Comprobación de la carga del agente extintor y del indicador de la misma.
- Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.

Extintores de incendio

Operaciones a realizar por el personal del titular de la instalación del sistema.

Cada tres meses:

- Comprobación de la accesibilidad, buen estado aparente de conservación, seguros, precintos, inscripciones, mangueras, etc.
- Comprobación del estado de carga (peso y presión) del extintor, estado de las partes mecánicas (boquillas, válvulas, mangueras, etc.).

Cada año:

- Verificación del estado de carga (peso, presión).
- Comprobación de la presión de impulsión del agente extintor.
- Estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

Cada cinco años

- A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres meses) se retumbará el extintor cuando así se exija según lo estipulado en el Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

2.13 MEDIDAS DE PREVENCIÓN FRENTE A RIESGOS QUÍMICOS, FÍSICOS Y BIOLÓGICOS

La existencia de agentes químicos, biológicos y físicos considerados peligrosos en el lugar de trabajo puede entrañar algún riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, por tanto, se deberá establecer un conjunto de medidas preventivas y de protección para evitar la exposición de los trabajadores a estos agentes o mantenerla tan baja como sea factible.

En este sentido, se planificarán y realizarán las valoraciones necesarias para determinar posibles riesgos debido a la exposición de sus trabajadores a este tipo de contaminación.

En todo momento los muestreos o valoraciones a tal fin efectuadas, se realizarán conforme a lo establecido en la legislación vigente. S

e realizará un control periódico de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores prevista frente a riesgos químicos, físicos y biológicos. Este control se realizará, siempre que sea posible, antes y durante el comienzo de las unidades de obra en las que se prevea la existencia de riesgos químicos, físicos y biológicos. Las valoraciones y tomas de muestras realizadas servirán para evitar la exposición de los trabajadores a estos agentes que pueden entrañar algún riesgo para su seguridad y salud.

La identificación de los riesgos de los productos químicos es una acción prioritaria e imprescindible para realizar un trabajo seguro con los mismos.

Actualmente la reglamentación actual basada en la normativa comunitaria obliga a los fabricantes o distribuidores de productos químicos peligrosos, ya sean sustancias o preparados, a suministrar al usuario profesional información sobre los riesgos que generan dichos productos.

Esta información se suministra a través de:

- El etiquetado obligatorio de los envases de los productos químicos, que concluirá información sobre los riesgos y medidas de seguridad básicas a adoptar.
- La hoja de seguridad de los productos químicos que el proveedor debe poner a disposición del usuario profesional.

Tanto la etiqueta como la hoja de datos de seguridad deberán estar de acuerdo con los reales decretos:

- Real Decreto 255/2003. de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. 363/1995 sobre "Notificación de sustancia nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas".

Es de importancia que una vez recepcionado, el producto químico, se revise el contenido de la etiqueta comprobando que al menos disponga la siguiente información:

- Datos sobre la denominación del producto y, si lo poseen, N.º de identificación y "etiqueta CE".

- Datos sobre el fabricante o proveedor.
- Pictogramas e indicaciones de peligro (máximo dos por etiqueta).
- Frases estandarizadas de los riesgos específicos del producto (frases R y consejos de prudencia) (Frases S).

Hay que tener en cuenta que la etiqueta es un primer nivel de información concisa pero clara que aporta la información necesaria para planificar las acciones preventivas básicas. Por otro lado, hay que tener en cuenta que en aquellos casos donde en la empresa se proceda al trasiego o al trasvase de los productos químicos se deberá mantener en todo caso un etiquetado similar al del recipiente original.

En cuanto al contenido de la hoja de seguridad, se entiende que ésta aporta un nivel de información mucho más completa que la de la etiqueta. Por tanto, el responsable de la comercialización del producto la debe de suministrar gratuitamente al usuario profesional en la primera entrega y en todo caso cuando se produzcan revisiones del contenido de la misma.

Las hojas de seguridad deben incluir los siguientes apartados:

- Identificación del producto y responsable de su comercialización.
- Composición/información sobre los componentes.
- Identificación de los peligros.
- Medidas para la prestación de primeros auxilios.
- Medidas en la lucha contra incendios.
- Criterios para la manipulación y almacenamiento
- Controles de exposición/protección individual.
- Propiedades físicas y químicas.
- Estabilidad y reactividad Informaciones toxicológicas.
- Informaciones ecológicas.
- Consideraciones relativas a la eliminación de los productos y en su caso de los envases.

- Informaciones relativas al transporte.
- Información de la reglamentación vigente en relación con el producto.

Así como cualquier otra información de interés

Gases

Al no existir voladuras ya sea a cielo abierto o en túnel, la principal fuente de emisión de gases son los motores de combustión interna de toda la maquinaria y medios auxiliares de la obra.

Se deberá actuar en dos frentes:

Actuar sobre la fuente emisora. Esto implica realizar un seguimiento de toda la maquinaria de obra comprobando en su libro de mantenimiento que ha pasado las revisiones periódicas obligatorias, ITV (si procede), etc.

Minimizar el riesgo con medidas tales como:

Los viales de movimiento de vehículos deberán estar lo más alejados posible de las zonas de trabajo (estructuras, acueductos, obras de drenaje, etc.).

Los grupos electrógenos se situarán lo más alejados posible de la zona de trabajo y con las puertas cerradas.

En aquellos tajos donde se prevé la presencia de maquinaria, se limitará el acceso exclusivamente al personal de obra.

Uso de equipos de protección individual. Dado que no hay trabajos subterráneos no es necesario el empleo de equipos específicos para este riesgo.

Fibras

No está prevista la demolición o retirada de elementos que contengan fibras de amianto tales como cubriciones, materiales de aislamiento, fibrocemento, etc.

2.13.1 RIESGOS QUIMICOS

Los contaminantes químicos son los constituidos por material inerte. Su presencia en el aire puede venir en forma de moléculas individuales (gases y vapores) o en grupos de moléculas (fibras, polvos, humos y nieblas).

Si se trata de un contaminante químico de generación térmica, se deben atender las siguientes indicaciones:

- No se permite realizar fuego en la obra, no sólo por la generación de humos potencialmente tóxicos sino por el riesgo de quemaduras e incendio.
- No están previstas soldaduras en zonas cubiertas o interiores por lo que no es necesaria ninguna indicación adicional a la evaluación de los equipos de soldadura.

Polvo

Se cumplirán las siguientes indicaciones:

- Se actuará de forma sistemática mediante el riego de los caminos y viales de acceso y de todas aquellas zonas próximas a lugares de trabajo.
- Las operaciones de corte de materiales de construcción que sean susceptibles de generar polvo (materiales cerámicos, baldosas, hormigón, etc.) se realizarán con maquinaria auxiliar que emplee agua. Aun así, el uso de gafas protectoras contra proyecciones e impactos es obligatorio.
- No se permite el empleo de mangueras de presión para realizar limpiezas de fondo de encofrado sin hacer uso del útil correspondiente. Es obligatorio el uso de gafas protectoras contra proyecciones e impactos.

2.13.2 RIEGOS FÍSICOS

Debemos distinguir distintos focos de riesgos en función del tipo de energía que lo genera y que son de aplicación en la obra:

ENERGÍA MECANICA RUIDOS

Se deberá actuar en dos frentes, la fuente del ruido y sobre el trabajador.

Se cumplirán las siguientes indicaciones.

- Se comprobará que toda la maquinaria de obra dispone de manual de mantenimiento y está al día.
- Los viales que se usan para el movimiento de los vehículos de obra deberán situarse lo más alejados posible de las zonas de trabajo.

- Medios auxiliares como grupos electrógenos y compresores se situarán lo más alejados posible del lugar de trabajo y siempre con las puertas cerradas.
- En operaciones de vibrado de hormigón será imprescindible el uso de tapones antiruido. Esta indicación tiene mayor importancia si se hace uso de vibradores de fondo.
- Lo indicado en el punto anterior será también de aplicación para el uso de martillos rompedores y martillos neumáticos.

VIBRACIONES

Se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones:

- Uso obligatorio de muñequeras de presión variable para protección contra vibraciones en el empleo de martillos neumáticos.
- Uso obligatorio de cinturón antivibraciones para los maquinistas de rodillo compactador vibratorio o de neumáticos aun cuando dispongan de asientos reductores de vibración.
- Uso obligatorio de cinturón antivibraciones para los operarios de compactadores manuales.

ENERGÍAS TÉRMICAS Y AGENTES ATMOSFÉRICOS

Se paralizarán los trabajos en aquellos casos en los que las condiciones atmosféricas (temperatura, viento, lluvia, hielo) generen riesgo en las condiciones de trabajo.

En concreto:

- No se permitirán trabajos con vientos superiores a 40 km/h.
- No se permitirá el acceso a plataformas de trabajo si estas se encuentran heladas.
- Radiaciones no ionizantes.
- Serán obligatorias pantallas de seguridad en las operaciones de soldadura eléctrica con arco.

2.13.3 RIESGOS BIOLÓGICOS

No está prevista la exposición a agentes biológicos.

2.14 PLAN DE SEGURIDAD

De acuerdo con el artículo 7 del R.D. 1627/97 de 24 de octubre, se establece la obligatoriedad de que cada contratista elabore un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio de seguridad y salud en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio.

Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en el plan de seguridad y salud, previa justificación técnica debidamente motivada.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2.15 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 R.D. 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las 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, según el Art. 13 ap. 3 del R.D. 1627/1997, a tener el libro de incidencias a disposición de: la Dirección Facultativa de la obra: Encargado de Seguridad; Comité de Seguridad y Salud; Inspección de Trabajo y Técnicos y Organismos de prevención de riesgos laborales de las Comunidades Autónomas.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o en su caso la Dirección facultativa, están obligados a remitir en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente se deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

2.16 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

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 Responsabilidad Civil Patronal.

2.17 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador, durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

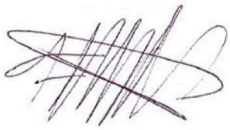
Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

Torrelavega (Cantabria), a 19 de diciembre de 2025



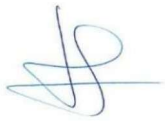
Dña. Elena Varela Rodriguez

Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.



D. Fernando Álvarez-Touchard Argüeso

Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. N.º de colegiado: 35.015



D. Javier Fernández Fernández

Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. N.º de colegiado: 37.099

DOCUMENTO N.º 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PRESUPUESTO

ÍNDICE DOCUMENTO N.º 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO.

1 RESUMEN PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD 3

1 RESUMEN PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

Se presenta a continuación la valoración económica del equipamiento y medios necesarios para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores durante la obra, incluyendo las prendas de protección individual, las protecciones colectivas, alquiler de caseta de obra y formación del personal.

A continuación, se muestra el resumen del presupuesto de seguridad y salud:

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
04	SEGURIDAD Y SALUD	1.385,00
04.01	*PROTECCIONES COLECTIVAS*	*554,00*
04.02	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*138,50*
04.03	*INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR*	*346,25*
04.04	*SEÑALIZACIÓN*	*110,80*
04.05	*MEDIOS CONTRA INCENDIOS Y PRIMEROS AUXILIOS*	*96,95*
04.06	*FORMACIÓN Y REUNIONES*	*138,50*

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**1.385,00**
13,00 % Gastos generales	180,05
6,00 % Beneficio industrial	83,10
Suma	263,15
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**1.648,15**
21% IVA	346,11
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**1.994,26**

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la expresada cantidad de **MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS (1.994,26 €)**

Torrelavega (Cantabria), a 19 de diciembre de 2025

Dña. Elena Varela Rodriguez

Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

D. Fernando Álvarez-Touchard Argüeso

Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. N.º de colegiado: 35.015

D. Javier Fernández Fernández

Ingeniero Civil. MSC Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. N.º de colegiado: 37.099