

TIPO:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

EXPEDIENTE:

DG-MM-22-01

FECHA:

Julio 2025

TÍTULO:

PROYECTO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS MINEROS Y EMPLAZAMIENTOS AFECTADOS POR LA MINERÍA EN LOS TT.MM DE CARTAGENA – LA UNIÓN “CONJUNTO 5B – SANCTI SPIRITU”

TÉRMINO MUNICIPAL:

La Unión

PROVINCIA:

Murcia

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR ADMINISTRACIÓN:

952.610,60 €

AUTORES DEL PROYECTO:

Diego Hernández Gil
ICCP – Trazado
Colegiado nº 20.169

Juan Manuel Domingo Muñoz
ITA – Tragsatec
Colegiado nº 1.358



TOMO:

5 de 5

DOCUMENTO Nº5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DIRECTOR DEL PROYECTO:

Daniel Fernández Orgaz
Jefe de Sección, D.G. Biodiversidad, Bosques y Desertificación
Ingeniero de Montes. Colegiado nº 4338

DIRECTOR DEL EXPEDIENTE:

D. Francisco Guil Celada
Jefe de Área, D.G. Biodiversidad, Bosques y Desertificación
Ingeniero de Montes. Colegiado n.º: 4204

Índice General del Proyecto

TOMO 1

Documento nº 1 Memoria

Memoria

Anejo nº 1: Antecedentes

Anejo nº 2: Cartografía y topografía

Anejo nº 3: Arqueología y patrimonio

Anejo nº 4: Climatología e hidrología

Anejo nº 5: Caracterización de suelos agua y vegetación

Anejo nº 6: Geología y geotecnia

Anejo nº 7: Efectos sísmicos

Anejo nº 8: Descripción y justificación de la solución adoptada

Anejo nº 9: Descripción y justificación del sistema de sellado

Anejo nº 10: Definición geométrica y replanteo

Anejo nº 11: Movimiento de tierras y procedencia de materiales

Anejo nº 12: Estabilidad estructural

Anejo nº 13: Drenaje y control de la erosión

Anejo nº 14: Obras complementarias

Anejo nº 15: Integración paisajística y restauración vegetal

Anejo nº 16: Integración Ambiental

Anejo nº 17: Estudio de gestión de residuos

Anejo nº 18: Control de calidad y valoración de ensayos

Anejo nº 19: Coordinación con otros organismos y servicios

Anejo nº 20: Reposición de servicios

Anejo nº 21: Disponibilidad de los terrenos

Anejo nº 22: Plan de obra

Anejo nº 23: Plan de control y mantenimiento

Anejo nº 24: Clasificación del contratista

Anejo nº 25: Justificación de precios

Anejo nº 26: Presupuesto de inversión

Anejo nº 27: Certificados de colegiación

Anejo nº 28: Certificado de obra completa

TOMO 2

Documento nº 2 Planos

P01. Índice de planos

P02. Situación y emplazamiento

P03. Situación Actual.

P04.1. Planta general de actuaciones.

P04.2. Caminos. Perfil longitudinal.

P04.3. Caminos. Perfiles transversales.

P04.4. Caminos. Sección tipo.

P05.1. Canal. Planta.

P05.2. Canal. Perfil longitudinal.

P05.3. Canal. Perfiles transversales.

P05.4. Canal. Sección tipo.

P06.1. Correcciones. Planta

P06.2. Correcciones. Perfiles Longitudinales.

P06.4. Diques de Gaviones y Albarradas de Piedra. Planta

P06.5. Diques de Gaviones y Albarradas de Piedra. Secciones

P06.6. Diques de Gaviones y Albarradas de Piedra. Geometría

P06.7. Albarradas de madera. Planta

P06.8. Albarradas de madera. Secciones

P06.9. Detalles

P07.1. Sellado superficial

P07.2. Sistema de sellado superficial. Sección tipo.

P08. Sistema de auscultación

P09. Plantaciones. Planta general.

P10. Actuaciones Fomento Fauna

P11. Obras complementarias. Cerramientos.

TOMO 3

Documento nº 3 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

TOMO 4

Documento nº 4 Presupuesto

TOMO 5

Documento nº 5 Estudio de Seguridad y Salud

TOMO Nº 5: Documento Nº5. Estudio de Seguridad y Salud.

Hoja de firmas

TOMO 5 - DOCUMENTO Nº 5 – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

TIPO:

Proyecto de construcción

EXPEDIENTE: DG-MM-22-01

FECHA: Julio 2025

TÍTULO:

PROYECTO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS MINEROS Y EMPLAZAMIENTOS AFECTADOS POR LA MINERÍA EN LOS TT.MM. DE CARTAGENA-LA UNIÓN “CONJUNTO 5B – SANCTI SPIRITU”

PROVINCIA:

Murcia

TÉRMINO MUNICIPAL:

La Unión

AUTORES DEL PROYECTO:

Firmado por
***1550** DIEGO
ANGEL HERNANDEZ
GIL (R: ****3393*)

Diego Hernández Gil
ICCP – Trazado
Colegiado nº 20.169

JUAN
MANUEL
DOMINGO
MUÑOZ

Firmado digitalmente por
JUAN MANUEL
DOMINGO MUÑOZ
Fecha: 2025.07.18
07:40:14 +02'00'

Juan Manuel Domingo Muñoz
ITA – Tragsatec
Colegiado nº 1.358

DIRECTOR DEL PROYECTO:

Firmado por FERNANDEZ ORGAZ
DANIEL - DNI ***1062** el
día 21/07/2025 con un
certificado emitido por AC
Sector Público

Daniel Fernández Orgaz
Jefe de Sección, D.G. Biodiversidad, Bosques y
Desertificación
Ingeniero de Montes. Colegiado nº 4338

Vº Bº EL DIRECTOR DEL EXPEDIENTE:

GUIL CELADA
FRANCISCO -
DNI 51426971Y

Firmado digitalmente por: GUIL
CELADA FRANCISCO - DNI 51426971Y
ND: CN = GUIL CELADA FRANCISCO -
DNI 51426971Y C = ES O =
MINISTERIO PARA LA TRANSICION
ECOLOGICA OU = CERTIFICADO
ELECTRONICO DE EMPLEADO
PUBLICO, S.G DE BIODIVERSIDAD
TERRESTRE Y MARINA, 51426971Y
Fecha: 2025.07.21 16:04:13 +02'00'

D. Francisco Guil Celada
Jefe de Área, D.G. Biodiversidad, Bosques
y Desertificación.
Ing. de Montes. Colegiado Nº 4204

DOCUMENTO Nº5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Memoria

Índice

1	INTRODUCCIÓN.....	4
1.1	Justificación del Estudio de Seguridad y Salud.....	4
1.2	Objetivos del Estudio de Seguridad y Salud.....	4
1.3	Datos generales del Proyecto.....	5
2	DATOS GENERALES DE LA OBRA.....	5
2.1	Situación y localización.....	5
2.2	Descripción de los trabajos.....	5
2.3	Relación de maquinaria y herramientas necesarias.....	6
2.4	Señalización de obra.....	6
2.5	Plan de ejecución de la obra.....	6
2.6	Documentos que integran el Estudio.....	6
3	MARCO JURÍDICO.....	6
4	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DERIVADOS DE LAS OBRAS.....	7
4.1	Análisis general de riesgos.....	7
4.2	Identificación de los puestos de trabajo y sus peligros.....	8
4.3	Peligros en los lugares de trabajo.....	8
4.4	Peligros por exposición a agentes químicos o biológicos.....	9
5	EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	9
5.1	Seguridad en el proceso constructivo.....	9
5.1.1	Trabajos de replanteo.....	9
5.1.2	Movimiento de tierras.....	10
5.1.3	Instalación de geosintéticos, láminas de PEAD y mantas orgánicas.....	11
5.1.4	Sistema de drenaje.....	12
5.1.5	Red de pluviales.....	14
5.1.6	Vallado perimetral.....	14
5.1.7	Trabajos en pendientes y laderas.....	15
5.1.8	Vallado perimetral de pozos.....	16
5.1.9	Revegetación.....	16
5.2	Maquinaria.....	17

5.2.1	Maquinaria de uso general.....	17
5.2.2	Pala cargadora.....	19
5.2.3	Retroexcavadora.....	20
5.2.4	Bulldozer.....	21
5.2.5	Motoniveladora.....	22
5.2.6	Motovolquete.....	22
5.2.7	Camión dumper.....	23
5.2.8	Compactadora.....	24
5.2.9	Camión cisterna.....	25
5.2.10	Camión basculante.....	25
5.2.11	Maquinaria de elevación.....	26
5.2.12	Tractor con aperos.....	27
5.2.13	Máquinas herramientas.....	29
5.3	Medios auxiliares.....	31
5.3.1	Escaleras de mano.....	31
5.4	Puestos de trabajo.....	32
5.4.1	Jefe de obra.....	32
5.4.2	Encargado de obra.....	33
5.4.3	Oficial.....	33
5.4.4	Peón.....	34
5.4.5	Ferrallista.....	34
5.4.6	Encofrador.....	35
5.4.7	Maquinista.....	35
6	PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	36
6.1	Planificación de la acción preventiva.....	36
6.2	Medidas de prevención y protección para los lugares de trabajo.....	36
6.2.1	Señalización de los riesgos.....	36
6.2.2	Protecciones colectivas.....	37
6.2.3	Instalaciones de higiene y bienestar.....	37
6.3	Medidas de preventivas y protección para los trabajadores.....	38
6.3.1	Protecciones individuales.....	38

6.4	Medidas contra incendios – plan de autoprotección frente a incendios forestales	38
7	FORMACIÓN	39
7.1	Formación del personal.....	39
7.2	Plan anual de reciclaje y formación continua	39
8	INFORMACIÓN	39
8.1	Riesgos generales y por puesto de trabajo	39
8.2	Medidas de protección, prevención y emergencia.....	39
9	VIGILANCIA DE LA SALUD	39

Índice Ilustraciones

Ilustración 1. Localización de la zona de actuación	5
---	---

Índice Tablas

Tabla 1. Datos generales del proyecto.....	5
Tabla 2. Puestos de trabajo y sus peligros	8

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

Se redacta el presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, con el objeto de establecer los medios y actuaciones necesarios de prevención y protección para que todos los trabajos que se realicen durante la ejecución del "PROYECTO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS MINEROS Y EMPLAZAMIENTOS AFECTADOS POR LA MINERÍA EN EL TT.MM DE CARTAGENA "CONJUNTO 5 – SANCTI SPIRITU" impliquen el menor riesgo posible, evitando accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros.

El 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, así como la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, establecen la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de construcción, entre otros, en los siguientes supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como este proyecto cumple con varios de los supuestos citados anteriormente, se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud.

1.2 Objetivos del Estudio de Seguridad y Salud

Los objetivos del Estudio de Seguridad y Salud son:

1º.- Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto correspondiente.

2º.- Identificar los riesgos evitables, proponiendo las medidas para conseguirlo; relacionar aquellos que no se puedan evitar, especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos; y describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.

3º.- Diseñar y proponer las líneas preventivas a poner en práctica, tras la toma de decisiones, como consecuencia de la tecnología que se va a utilizar; es decir, la protección colectiva, equipos de protección individual y normas de conducta segura a implantar durante todo el proceso de esta construcción. Igualmente, se incluyen los servicios sanitarios y comunes a utilizar durante todo el proceso de ejecución de las obras.

4º.- Valorar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la adecuada comprensión de la prevención proyectada.

5º.- Servir de base para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud por parte del contratista y formar parte, junto al Plan de Seguridad y Salud y el Plan de Prevención del mismo, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.

6º.- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

7º.- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente, de tal forma que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

8º.- Propiciar una línea formativa - informativa para prevenir los accidentes y, por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.

9º.- Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

Es obligación del contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de la construcción de esta obra sea seguro. Este estudio ha de ser un elemento fundamental de ayuda al contratista para cumplir con la prevención de los riesgos laborales y con ello influir de manera decisiva en la consecución del objetivo principal en materia de seguridad y salud en esta obra: lograr que se realicen las obras sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

Este mismo R.D. establece que, en aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Además, incluirá las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica.

Igualmente, se implanta la obligatoriedad de un libro de incidencias con toda la funcionalidad que el citado Real Decreto 1627/1997 le concede, siendo el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, o si este no existe, la Dirección Facultativa, la responsable del envío de las reproducciones de las notas que en él se escriban a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en la provincia y notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

Con independencia del contenido de este Estudio, se tendrá en cuenta y se cumplirán las disposiciones legales sobre Seguridad, Salud y Medicina del trabajo.

Por otro lado, no deben tomarse como inamovibles o definitivas las soluciones que aquí se apuntan, ya que una obra es algo vivo y cambiante, por lo cual, antes de iniciarse cualquier unidad constructiva se analizarán los nuevos riesgos y su prevención, comparándolos con los previstos en este Estudio y

en el Plan de Seguridad y Salud por el contratista, por si las soluciones fuesen susceptibles de alguna modificación.

1.3 Datos generales del Proyecto

Nombre del proyecto	PROYECTO DE REMEDIACIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS MINEROS Y EMPLAZAMIENTOS AFECTADOS POR LA MINERÍA EN LOS TT.MM. DE CARTAGENA - LA UNIÓN “CONJUNTO 5 – SANCTI SPIRITU”
Localización de la obra	T.M. La Unión
Promotor	Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación (DGBBD). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
Autor del proyecto	Grupo Tragsa
Plazo de ejecución	9 meses
Tipología de la obra	Obra Pública
Autor del ESS	Grupo Tragsa
Presupuesto de Costes Directos ESS	70.278,80 €

Tabla 1. Datos generales del proyecto

2 DATOS GENERALES DE LA OBRA

2.1 Situación y localización

La zona de actuación objeto de los trabajos del presente proyecto, se encuentra ubicada en la Sierra Minera de Cartagena, en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

En concreto, entre las poblaciones de La Unión y Llano del Beal.

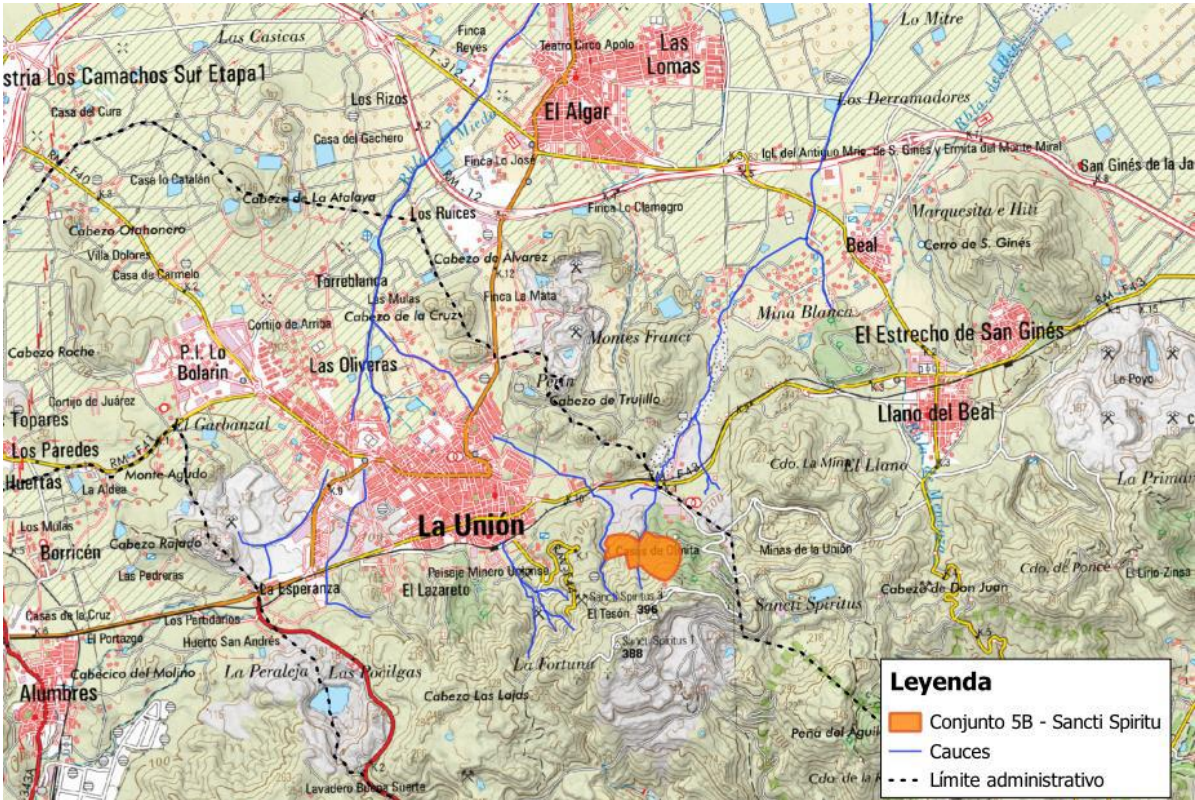


Ilustración 1. Localización de la zona de actuación

2.2 Descripción de los trabajos

Los trabajos objeto de este proyecto son la remediación ambiental de diferentes instalaciones de residuos mineros y zonas contaminadas por metales y metaloides aledañas a las mismas, resultantes de la explotación minera llevada a cabo en la zona.

Las labores a realizar básicamente serán las siguientes:

- Acondicionamiento de los accesos.
- Desbroce y destocoado de los terrenos.
- Remodelación topográfica de las instalaciones de residuos mineros y estabilización geotécnica, lo que implica movimientos de tierras como desmonte y formación de terraplenes.
- Ejecución de sistemas de sellado.
- Sistemas de drenaje de pluviales en el entorno, coronación y taludes.
- Protección y estabilización de taludes, como la construcción de gaviones e instalación de geotextiles y geomembranas.

- Restauración ambiental para su integración paisajística y rehabilitación ecológica.

2.3 Relación de maquinaria y herramientas necesarias

En este punto se va a enumerar la maquinaria y herramientas necesarias durante la ejecución del proyecto:

- Pala cargadora.
- Retroexcavadora.
- Bulldozer.
- Motoniveladora.
- Motovolquete.
- Dúmper.
- Compactadora.
- Camión cisterna.
- Camión basculante.
- Camión hormigonera.
- Maquinaria de elevación.
- Tractor con aperos.
- Máquinas-herramienta:
 - Vibrador.
 - Hormigonera portátil.
 - Herramientas manuales.
 - Grupo electrógeno.
 - Compresor.
- Medios auxiliares:
 - Escaleras de mano.

2.4 Señalización de obra

En lo relativo a la señalización de obra para la ejecución del proyecto, se procederá según indica la Instrucción 8.3-IC "Señalización de Obra".

2.5 Plan de ejecución de la obra

Para la realización de las distintas obras objeto del presente Proyecto, se estima un plazo de ejecución de **NUEVE MESES (9)**, que se desarrollará de acuerdo con el programa reflejado en el Anejo nº 22 del presente Proyecto.

En función del plazo de ejecución de los trabajos, presupuesto de ejecución material y porcentaje de la mano de obra sobre el mismo, se estima que el número máximo de operarios será de VEINTE (20).

El Plan de Seguridad y Salud de la obra incluirá un desarrollo más detallado de esta planificación, señalando mediante diagramas espacio - tiempo los detalles de la misma, especialmente en relación con los trabajos y procesos a realizar en los tajos de mayor significación preventiva.

2.6 Documentos que integran el Estudio

Los documentos que integran el presente Estudio de Seguridad y Salud son los siguientes:

- Documento nº. 1 – Memoria.
- Documento nº. 2 – Planos.
- Documento nº. 3 – Pliego de Condiciones Particulares.
- Documento nº. 4 – Mediciones y Presupuesto.

3 MARCO JURÍDICO

Como ya se ha indicado, este Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

La base legal de este Estudio, así como del citado Real Decreto 1627/97, es la Ley 31/1995, de 10 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al Estudio de Seguridad y Salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el Pliego de Condiciones de este Estudio, se concretan en las siguientes:

- **Leyes:**
 - Ley 31/1995, de 10 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
 - Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
 - Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

• **Reales Decretos:**

- 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.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, indicados anteriormente.

Riesgos higiénicos

- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- 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 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el RD 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

Maquinaria y equipos de trabajo

- 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 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 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.

Prevención y protección contra incendios

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

Equipos de protección contra incendios

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Varios

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- 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.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

4 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DERIVADOS DE LAS OBRAS

4.1 Análisis general de riesgos

A la vista de las diferentes obras previstas a ejecutar, del número de trabajadores y de los puntos críticos para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Se opta por la metodología de identificar para cada fase de trabajo los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra. Esto se debe a que esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega.

Las protecciones colectivas y personales que se definen, así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el Pliego de Condiciones.

4.2 Identificación de los puestos de trabajo y sus peligros

A continuación, se relacionan e identifican los puestos de trabajo que existirán durante la ejecución de los trabajos, junto con el código de la ficha de Información sobre los riesgos y medidas preventivas correspondiente:

Puesto de trabajo	Funciones básicas	Código de la ficha de prevención correspondiente al puesto
Responsable de los trabajos y Director Facultativo	Realizar trabajos administrativos y técnicos propios de oficina y/o trabajos técnicos que impliquen salidas del centro de trabajo (visitas, toma de datos, inspecciones, etc.).	FP-CPRL-GE-0629
Jefe de obra/Encargados/Personal técnico	Realizar trabajos de oficina técnica (redacción de informes, estudios, solicitudes de contratación mediciones, etc.) así como visitas a los diferentes tajos de la obra a realizar.	FP-CPRL-GE-0618

Topógrafo	Actividades relacionadas con el estudio del terreno y/o construcción (control de cubicaje, mediciones in situ con estaciones totales, equipos GPS, Drones, determinación de cotas, elaboración de planos, etc.).	FP-DIA-GE-0408-1793
Operador de regeneración ambiental	Realización de todas aquellas tareas de regeneración ambiental de las zonas degradadas por la actividad minera (repoblaciones, construcción de muros, vallados, desmontajes, etc.).	FP-DGICA-GE-0501-2176
Maquinista	Conducir las máquinas destinadas al movimiento de tierras, carga y transporte cuidando del correcto mantenimiento y puesta a punto de las mismas y de los mecanismos y dispositivos acoplados. Velar por el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas.	FP-DIA-GE-0412-2074
Mecánico	Realización de tareas de mantenimiento mecánico.	FP-DIA-GE-0407-1723
Personal de obra (peón, oficial, etc.) :	Realizar los trabajos relacionados con la albañilería (ejecución de cerramientos, vallados, muros de gaviones , ayudas a otros oficios, etc.) que le asigne el encargado y/o técnicos de la obra.	FP-DIA-GE-0408-1773

Tabla 2. Puestos de trabajo y sus peligros

4.3 Peligros en los lugares de trabajo

Para evitar el peligro que supone el tránsito de la maquinaria pesada por el interior de la zona de actuación, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Acondicionamiento y/o ejecución de los accesos y carriles de circulación para facilitar la correcta ejecución de las obras según el desarrollo de los trabajos (explanada, compactación, etc.).
- Colocación de planchones metálicos para salvar el paso sobre conducciones enterradas u otras construcciones.
- En todas las vías de la obra se establecerá un carril para maquinaria pesada y otro para vehículos, delimitándolos mediante farallones o similar. Cuando esto no sea posible y no exista vía alternativa, se reforzará la cartelería sobre límites de velocidad y precaución, los vehículos deberán estar autorizados por escrito y deberán contar con señalización de presencia (pértigas, rotativo luminoso, etc.).
- Estará totalmente prohibido el tránsito de personas a pie por los carriles de circulación. En cualquier caso, todo el personal de la obra y visitas, llevarán puestos chalecos reflectantes.
- Antes del comienzo de los trabajos, se informará por escrito a las empresas subcontratistas sobre la obligación de cumplir las normas de seguridad establecidas.
- Para evitar la generación de polvo se realizará un regado periódico de los carriles y, además, se establece un plan de mediciones higiénicas de polvo ambiental y porcentaje de polvo silicótico trimestral.
- En caso de necesidad, para el ordenamiento de las actuaciones y según se establezca en

Proyecto, algunas zonas quedarán prohibidas al tráfico, para lo que se señalizarán y delimitarán mediante colocación de cartelería advirtiendo de los riesgos y de cintas o mallas de balizamiento.

4.4 Peligros por exposición a agentes químicos o biológicos

Los trabajos a realizar en el ámbito del proyecto implican la exposición a sustancias químicas procedentes de los procesos metalúrgicos, que durante largos periodos de tiempo han originado las Instalaciones de Residuos Mineros Abandonados (IRMAs). Los estudios realizados constatan la presencia de metales y metaloides que superan por lo general los NGRs (Nivel Genérico de Referencia) para estos elementos.

Normas de actuación preventiva:

- Se realizarán mediciones preventivas, tanto para el personal de a pie como para los que vayan en máquinas o vehículos, para el control de la exposición a los contaminantes químicos según UNE-EN 689:2019 ***“Exposición en el lugar de trabajo. Medición de la exposición de agentes químicos. Estrategia para verificar la conformidad con los valores límite de exposición profesional”***.
- La utilización de procedimientos de trabajo, controles técnicos, equipos y materiales que permitan evitar o reducir cualquier contacto directo con sustancias que puedan suponer un peligro para la salud y la seguridad del trabajador.
- Uso de protección respiratoria con mascarillas adecuadas a las mediciones y naturaleza de los agentes químicos de exposición. La obligatoriedad de la protección respiratoria se determinará según los resultados de la medición preventiva para el control de la exposición a los contaminantes químicos.
- Riego del terreno por donde discurren los camiones y demás maquinaria para evitar el polvo ambiental.
- La exposición a los contaminantes químicos, está regulado por unos criterios de evaluación definidos en los siguientes:
 - RD 374/2001 sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
 - RD 665/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
 - RD 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo.
 - RD 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Las Guías Técnicas del INSHT de Lugares de Trabajo, Contaminantes Químicos y Equipos de Protección Individual. Las notas de prevención del INSHT que son de aplicación.

5 EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES

5.1 Seguridad en el proceso constructivo

5.1.1 Trabajos de replanteo

Riesgos más frecuentes

- Atropellos.
- Colisiones.
- Aplastamientos: corrimientos de tierras.
- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Insolación.
- Golpe de calor.

Normas de actuación preventiva

- Para el replanteo, ante la existencia de tendidos eléctricos aéreos, se preverá que los jalones sean de material aislante, desechando los de aluminio u otro metal.
- Todo el personal, desde el replanteo, deberá llevar ropa adecuada: monos de trabajo, botas con plantillas metálicas, sombreros, guantes protectores, etc.
- En caso de tormenta con aparato eléctrico se evitará el mantener los jalones en forma vertical.
- Todo el personal hará una profilaxis tetánica.
- En temporadas calurosas, será obligatorio el uso de sombreros confeccionados con fibras vegetales.
- Deberán ingerir agua de forma abundante y continuada para evitar deshidratación. Se añadirán al recipiente sales minerales.
- Si se utilizan vasijas de barro, deberán mantenerse limpias y bacteriológicamente adecuadas, añadiendo varias gotas de lejía cada vez que se reponga el agua.
- En lugares inestables (taludes, bordes de excavaciones, etc.), se tomarán medidas adicionales (atado de cinturón a lugar fijo).
- Cuando existan por encima de la estación o GPS materiales inestables, se retirarán lo antes posible para evitar desprendimientos.

- Si persiste la circulación rodada, se colocará la señalización adecuada a la vía donde se esté trabajando, mediante señales provisionales (hombres trabajando, reducción de la velocidad), y colocación de paneles o conos que aislen a los trabajadores del tráfico. Estos medios avanzarán con los trabajadores.
- Los vehículos utilizados para llegar al lugar de trabajo se situarán fuera de la zona de circulación. Si no es posible, se dispondrá de triángulo de precaución y se dejarán los intermitentes encendidos.
- Las cabezas de las estacas deberán ser sanas para evitar esquivarlas al golpearlas durante la hinca.
- Será obligatoria, antes de abandonar el puesto de trabajo para comidas o finalización de jornada, la higiene personal.
- Si el trabajo se desarrolla en las inmediaciones de la vía del ferrocarril se atenderá a las órdenes dictadas por el piloto de seguridad.

Protecciones individuales

- Botas con puntera reforzada y piso de goma.
- Cinturón de fijación para trabajos en lugares inestables (opcional).
- Anillas de fijación (redondos, grilletes, etc.).
- Cable de acero.
- Jalones de material plástico.
- Mono o buzo de trabajo (opcional).
- Chaleco reflectante.
- Chaleco salvavidas (en caso de obras marítimas o fluviales – opcional –).
- Anorak impermeable (lluvia).
- Sombrero de fibra vegetal (intemperies soleadas).
- Guantes de piel.
- Suministro de agua potable.
- Minerales.

Protecciones colectivas

- Señalización provisional de obra (opcional con simultaneidad de tráfico).
- Vallas.

- Barandillas.

5.1.2 Movimiento de tierras

Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.
- Caídas a distinto nivel por falta de señalización.
- Generación de polvo.
- Vibraciones.

Normas básicas de seguridad

- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta del conductor.
- Las paredes de la excavación, se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
- Las zanjas estarán correctamente señalizadas, para evitar caídas del personal al interior. El corte del terreno no será recto, se mantendrá el talud natural del terreno, para evitar desplome de tierras.
- Todos los desniveles del terreno se mantendrán señalizados para evitar caídas al interior.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales estará prohibida.
- La salida a la calle de los camiones será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Se cargará la tierra correctamente sobre el camión, no cargándolo más de lo permitido.
- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables serán herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zona de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Se seguirá en todo momento el manual de instrucciones de la maquinaria, facilitado por el fabricante, el cual debe conocer su conductor.
- La excavación de vaciado y pozos se ejecutará con retroexcavadora que trabajará sobre sus zapatas de apoyo.

- La excavación de los pozos y zanjas se realizarán en talud para evitar desprendimiento de tierras mientras los operarios realizan los trabajos en el interior.
- No se permitirá la estancia de operarios solos en el interior de zanjas o pozos de más de 1,30 m.
- El ascenso y descenso se realizará con escaleras de mano de aluminio tipo normalizadas.
- La zona de actuación para el movimiento de tierras será señalizada.
- La zona de excavación se protegerá con malla señalizadora de plástico naranja fijada con tochos anclados en el terreno.
- No se acopiarán las tierras de la excavación junto al borde de las zanjas, evitando desprendimientos.
- Se regarán las zonas evitando de esta manera crear ambientes pulvígenos.
- Además de lo descrito en el apartado anterior, se atenderá a las medidas de seguridad para el uso de la maquinaria:
- Para evitar los riesgos por falta de mantenimiento, se comprobará que la maquinaria y vehículos propios, alquilados o subcontratados, estén revisados en todos los componentes de seguridad, antes de comenzar a trabajar en la obra. Exigirá al día el libro de mantenimiento y el certificado de que acredite su revisión por un taller cualificado. Así como los seguros de responsabilidad civil obligatorio.
- Se prohíbe expresamente la marcha en retroceso de los camiones con la caja izada o durante el descenso tras el vertido de tierras.
- Se comprobará que los camiones no sobrepasen el tope de carga máxima especificado para cada vehículo.
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y en número superior al número de asientos.
- Se regará frecuentemente los tajos y cajas de los camiones sin provocar encharcamientos.
- Las maniobras de marcha atrás estarán dirigidas por persona especializada.
- En los cortes de terreno se colocarán topes o resaltos de terreno para evitar la proximidad de la maquinaria a los bordes.
- La zona en fase de compactación quedará cerrada al acceso de las personas o vehículos ajenos a la compactación.
- Si el trabajo se desarrolla en las inmediaciones de la vía del ferrocarril se atenderá a las órdenes dictadas por el piloto de seguridad.

Protecciones personales

- Casco de seguridad, excepto maquinistas.
- Ropa de trabajo, impermeable si fuera necesario.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Mascarillas de respiración antipolvo, cuando así se considere necesario.
- Cinturón antivibratorio para maquinistas.
- Protectores auditivos para maquinistas.

Protecciones colectivas

- Señalización de las zonas de trabajo y desniveles.
- Señalización de las zanjas y marcado de la distancia de seguridad para máquinas.

5.1.3 Instalación de geosintéticos, láminas de PEAD y mantas orgánicas

Riesgos más frecuentes

- Aplastamiento durante la manipulación de las bobinas en la descarga, elevación o extendido en obra.
- Los vapores del producto fundido pueden ser irritantes para el sistema respiratorio y causar dermatitis por contacto.

Normas básicas de seguridad para la instalación

- Manipulación: no fumar, comer o beber durante la manipulación del producto. Eliminar todas las posibles fuentes de ignición del área de manejo y almacenamiento del material, especialmente en presencia de atmósferas pulverulentas. Medidas de precaución para manejo de grandes cargas.
- Condiciones de almacenamiento: la geomembrana viene presentada en bobinas de un peso compartido entre 1.200 y 2.400 Kg y un largo comprendido entre 5,80 m y 11,60 m. Habrá que prestar mucha atención a las operaciones de descarga y posterior almacenamiento de la mercancía. Es recomendable almacenar los rollos, cumpliendo que el suelo sea lo más llano posible y que no existan elementos punzantes en el lugar del almacenamiento. Los rollos que forman la base han de estar bien sujetos y calzados para evitar desplazamientos laterales de los mismos.
- Si el trabajo se desarrolla en las inmediaciones de la vía del ferrocarril se atenderá a las órdenes dictadas por el piloto de seguridad.

Protecciones personales

- Máscara de protección respiratoria en presencia de vapores del producto fundido y del polímero en polvo.
- Guantes, traje u calzado apropiado.
- Gafas de seguridad para evitar salpicaduras especialmente cuando se trabaja con el producto fundido.

Protecciones colectivas

- Señalización de las zonas de trabajo y desniveles.

5.1.4 Sistema de drenaje

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel, a consecuencia del estado resbaladizo del terreno debido a la excavación.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropellos causados por la maquinaria.
- Desplome de paredes de excavaciones.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.

Normas básicas de seguridad

- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.
- Mantenimiento en el mejor estado de limpieza, de la zona de trabajo, habilitando para el personal caminos de acceso a cada tajo.
- No se acopiarán las tierras de la excavación junto al borde de las zanjas y cajeados, evitando los desprendimientos.
- Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos.
- Se comprobarán el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras normalizadas ancladas a los extremos superior o inferior.
- En todo momento las zanjas estarán señalizadas.
- Los pequeños huecos de pozos y arquetas se protegerán con tabloncillos de madera unidos entre sí y fijados al terreno.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes junto encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura.
- En régimen de lluvia, fuertes vientos, proximidad de nubes tormentosas, nieve o hielo, se suspenderá el trabajo.

5.1.4.1 Colocación de conducciones

Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Vuelco de la maquinaria.
- Desplome de la carga.
- Golpes y atrapamiento de los operarios.

Normas básicas de seguridad

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenada, y suficientemente iluminadas.
- Previamente a la iniciación de los trabajos, se estudiarán la posible alteración en la estabilidad de áreas próximas a consecuencia de los mismos, para tomar las medidas oportunas. Igualmente se resolverá las posibles interferencias con conducciones aéreas o subterráneas de servicios.
- Se observará que el sistema de puesta en zanja es el más adecuado: maquinaria con potencia y sistemas de apoyo en el terreno adecuados, estado de las eslingas y ganchos con pestillo de seguridad.
- Se cuidará que la colocación de conducciones no interfiera ni produzca golpes con los elementos de la entibación o refuerzo.
- Estará prohibida la presencia de personal en la zona de posible caída de materiales durante su transporte o puesta en obra. Esta precaución se extremará en el caso de trabajo de personal dentro de las zanjas durante la puesta en obra de conducciones.
- El acopio de las conducciones se realizará de acuerdo con las indicaciones del suministrador y siempre de tal manera que sea estable y que impida la caída o deslizamiento de los materiales.
- No se permitirá el acopio de las conducciones en el borde de la excavación, situándose a una distancia tal que permita el paso de personas.
- Sólo un empleado responsable y debidamente instruido debe maniobrar la grúa; para ello se

inmovilizará el vehículo con el freno, velocidad corta y cuñas en las ruedas, comprobando la firmeza del terreno y colocando los gatos estabilizadores para evitar vuelcos. En las operaciones, no habrá trabajadores en la cabina ni en el radio de acción de la grúa, y no se dejarán cargas suspendidas.

- Se respetará la carga máxima de la grúa y su gancho debe estar provisto de un pestillo de seguridad. Las eslingas se usarán teniendo en cuenta el coeficiente de seguridad requerido.
- En zonas cortantes se usarán guarda cantos. El tiro de la carga se realizará siempre vertical y realizado de forma progresiva, jamás con brusquedad.
- Las maniobras de aproximación de vehículos pesados al borde de las excavaciones serán dirigidas por un auxiliar, siempre que no existan topes fijos se colocarán calzos a las ruedas traseras antes de iniciar la operación de descarga. Bajo ningún concepto se permitirá acercar las ruedas de los camiones a una distancia inferior a 2 m.
- Para evitar el vuelco de la máquina durante el transporte de cargas, si es necesario se compactará aquella superficie del solar que deba recibir los camiones de alto tonelaje.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el interior de las zanjas durante la colocación de los colectores.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe arrastrar cargas.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno. Nunca se izarán únicamente tomando un solo punto de amarre.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión-grúa a distancias inferiores a 5 m.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo, en su caso trajes de agua y botas.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de cuero.

Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo y advertencia de los riesgos mediante cartelería.

5.1.4.2 Colocación de piezas prefabricadas

Riesgos más frecuentes

- Caídas del personal en altura.
- Vuelco de la maquinaria por aproximación a cortes de terreno.
- Desplome de la carga.
- Atrapamiento a operarios.
- Heridas provocadas durante las operaciones.
- Caídas desde los medios auxiliares instalados.

Normas básicas de seguridad

- Previo al inicio de los trabajos, se estudiará la posible interferencia de la maquinaria de elevación y transporte con las líneas aéreas o subterráneas para tomar las medidas oportunas.
- Se adoptarán las protecciones colectivas adecuadas para evitar caídas a distinto nivel de los operarios, protección de los vaciados de excavaciones con barandillas resistentes o malla señalizadora resistente en todo el perímetro.
- Señalización de zonas de trabajo, evitando que el resto de los trabajadores realicen operaciones dentro del área de influencia de la maquinaria.
- Se prohíbe la permanencia de operarios bajo el área de influencia de cargas suspendidas.
- No se permitirá el acopio de las piezas en el borde de excavaciones, situándose a una distancia tal que permita el paso de personas.
- Las maniobras de aproximación de vehículos pesados al borde de las excavaciones serán dirigidas por un auxiliar.
- Se dispondrán topes o calzos en las ruedas traseras antes de iniciar la operación de descarga. No se permitirá acercar las ruedas de los camiones a una distancia inferior a 2 m.
- Sólo un empleado responsable y debidamente instruido debe maniobrar la grúa sobre camión o camión grúa; para ello se inmovilizará el vehículo con el freno, velocidad corta y cuñas en las ruedas, comprobando la firmeza del terreno y colocando los gatos estabilizadores para evitar vuelcos.
- Durante las operaciones, no habrá trabajadores en la cabina ni en el radio de acción de la grúa y no se dejarán cargas suspendidas.
- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

- Para evitar el vuelco de la máquina durante el transporte de cargas, si es necesario se compactará aquella superficie del solar que deba recibir los camiones de alto tonelaje.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% en prevención de atoramientos o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno. Nunca se izarán únicamente tomando un solo punto de amarre.

Protecciones personales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad con suela antideslizantes.
- Cinturón de seguridad para trabajos en alturas.

Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo.
- Barandillas resistentes de protección en vaciados.
- Malla señalizadora de protección en huecos horizontales y excavaciones.

5.1.5 Red de pluviales

Riesgos más frecuentes

- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales o manejo de materiales u objetos.
- Caídas de operarios al interior de zanjas.
- Atrapamiento entre piezas.
- Desplome de taludes.

- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Sobreesfuerzos por sobrecargas.

Normas básicas de seguridad

- El personal que realice los trabajos deberá ser necesariamente personal cualificado.
- Se comprobarán el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Si fuera necesario para los trabajos la permanencia en los pozos, se realizará la excavación en talud para evitar el desplome de las tierras y no se acopiarán en los bordes. Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de los pozos.
- El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras normalizadas ancladas a los extremos superior o inferior.
- Se prohíbe fumar en el interior de los pozos.
- Los pozos tendrán iluminación suficiente para poder caminar por el interior, la energía se suministrará preferiblemente a 24 V y todos los equipos serán blindados.
- En todo momento las zanjas estarán señalizadas.
- La excavación de los pozos se mantendrá señalizada con malla señalizadora.
- Los huecos de pozos y arquetas se protegerán con tablones de madera unidos entre sí y fijados al terreno.

Protecciones personales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Para manipulación de materiales, guantes de cuero y/o de goma si se realizan trabajos con morteros.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.

Protecciones colectivas

- Señalización de zanjas y pozos.
- Protección de huecos de pozos mediante tablones unidos entre sí de espesor 5 cm. fijados firmemente al terreno.

5.1.6 Vallado perimetral

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel.

- Golpes y heridas en las extremidades durante los trabajos manuales.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

Normas básicas de seguridad

- El trabajo se realizará por tramos.
- Al final de la jornada no se dejarán abiertas, las pequeñas excavaciones realizadas en el terreno para el hormigonado de los postes.
- Las superficies de trabajo estarán limpias de puntas y alambres.
- El montaje se efectuará con un mínimo de dos operarios, para evitar accidente por desequilibrios, vuelcos, golpes y caídas.
- Se fijará definitivamente para evitar vuelcos y desplomes sobre los operarios.
- Orden y la limpieza en cada uno de los trabajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros).
- Si el trabajo se desarrolla en las inmediaciones de la vía del ferrocarril se atenderá a las órdenes dictadas por el piloto de seguridad.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de cuero.

Protecciones colectivas

En este apartado no es necesario el empleo de ninguna protección colectiva en cuestión, únicamente el correcto empleo de herramientas manuales. Señalización de la zona de trabajo.

5.1.7 Trabajos en pendientes y laderas

Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Golpes y heridas en las extremidades durante los trabajos manuales.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

Normas básicas de seguridad

- Evaluación del terreno
- Realizar un estudio previo para identificar riesgos de deslizamientos, erosión o inestabilidad.
- Verificar el tipo de suelo y su capacidad de soporte.
- Organizar las tareas de forma que se minimice el movimiento en zonas inestables.
- Definir rutas seguras para acceso y evacuación.
- Colocar señales visibles que alerten sobre el trabajo en pendiente o ladera.
- Delimitar las áreas de riesgo con barreras físicas o cintas de seguridad.
- Mantener el área limpia y libre de obstáculos o materiales que puedan causar tropiezos.
- Instalar barandas o cuerdas guía cuando sea posible.
- Utilizar maquinaria adecuada para trabajar en pendiente y asegurarse de que esté en buen estado.
- Operar con precaución para evitar derrapes o vuelcos.
- No exceder la capacidad de carga del terreno.
- Evitar trabajos durante lluvia, niebla o condiciones que reduzcan la visibilidad o aumenten la inestabilidad.
- Suspender labores si el terreno está muy húmedo o resbaladizo.
- Contar con supervisión constante para controlar riesgos.
- Mantener comunicación efectiva entre los miembros del equipo para reportar cualquier situación de riesgo.
- Tener un plan de emergencia y rescate claro y conocido por todos.
- Implementar sistemas de contención o estabilización, como muros de contención, terraplenes o redes antideslizantes.
- Evitar la remoción excesiva de vegetación que pueda aumentar la erosión.

Protecciones personales

- Casco, botas con buena tracción, guantes y ropa adecuada para el terreno.
- En casos necesarios, arnés de seguridad con líneas de vida para evitar caídas.
- Usar calzado antideslizante.
- Capacitar a los trabajadores en técnicas seguras para trabajar en pendientes y en el uso del EPP.

5.1.8 Vallado perimetral de pozos

Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Golpes y heridas en las extremidades durante los trabajos manuales.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

Normas básicas de seguridad

- Inspección previa del sitio
- Verificar el terreno y las condiciones del área donde se va a instalar el brocal.
- Confirmar que no haya instalaciones subterráneas (cables, tuberías, etc.) cerca.
- Señalización y delimitación del área
- Colocar señales visibles que indiquen la presencia de un pozo abierto.
- Delimitar la zona de trabajo con barreras o cintas de seguridad para evitar accidentes.
- Estabilidad del terreno y estructura
- Asegurar que el terreno alrededor del pozo sea estable para evitar deslizamientos o hundimientos.
- Verificar que el brocal sea resistente y adecuadamente instalado para soportar cargas.
- Usar maquinaria o herramientas adecuadas para manipular bloques o anillos del brocal.
- Instalar tapaderas o rejillas provisionales cuando el pozo esté abierto y sin uso.
- Nunca dejar el pozo descubierto sin vigilancia ni señalización.
- Evitar trabajar en condiciones climáticas adversas (lluvia intensa, tormentas eléctricas) que puedan afectar la seguridad.

Protecciones personales

- Casco de seguridad, guantes, calzado de seguridad con suela antideslizante y chaleco reflectante.
- Protección ocular y auditiva si se emplean herramientas ruidosas o que generen polvo.
- Guantes de cuero.
- Uso de equipo de protección personal (EPP)

- Comunicación y capacitación
- Capacitar al personal sobre los riesgos y procedimientos seguros durante la instalación.
- Evitar levantar cargas excesivas manualmente para prevenir lesiones.
- Mantener comunicación constante entre los trabajadores para coordinar movimientos y evitar accidentes.

Protecciones colectivas

En este apartado no es necesario el empleo de ninguna protección colectiva en cuestión, únicamente el correcto empleo de herramientas manuales. Señalización de la zona de trabajo.

5.1.9 Revegetación

Incluye los trabajos de revegetación y nuevas plantaciones para la estabilidad de los terrenos y la restauración ecológica de los terrenos afectados.

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Golpes, cortes y pinchazos.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Atropello de personas por otra maquinaria de la obra.

Normas básicas de seguridad

- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Las señales, cintas, etc. serán respetados por todos los operarios, no serán retiradas en aquellas zonas que entorpezcan el paso. Se buscarán caminos alternativos.
- Se establecerá zona de aparcamiento, fuera de la zona de actuación de estos trabajos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de plantaciones no colocados.
- Los hoyos para las plantaciones, estarán en todo momento señalizadas, para advertir a la maquinaria de obra y personal de los desniveles.
- Usar la herramienta adecuada para cada tarea, además de mantenerlas higiénicamente limpias.
- Emplear siempre guantes de seguridad apropiados y protección de la cabeza frente a insolaciones.
- No usar aparatos eléctricos con las manos mojadas o sobre superficies húmedas.

- Tener precaución sobre la presencia de líneas de alta tensión próximas al lugar de trabajo.
- Tener precaución de no tirar colilla en el campo, evitar fumar y encender fuegos en zonas donde exista riesgo de incendio.
- Emplear repelentes frente a insectos.
- Durante la manipulación de maquinaria manual se empleará protección facial a los ojos y cara.
- Se regará aquellas zonas en las que exista presencia de polvo, evitando encharcamientos.
- Si el trabajo se desarrolla en las inmediaciones de la vía del ferrocarril se atenderá a las órdenes dictadas por el piloto de seguridad.

Protecciones personales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes impermeables.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Faja elástica para sujeción de cintura.
- Guantes de cuero para manejo de la señalización de chapa.

Protecciones colectivas

- Señalización de la zona de trabajo.

5.2 Maquinaria

Si el mercado de las máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", cada subcontratista debe tenerlos presentes e incluirlos porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.

Toda máquina o equipo debe ir acompañado de un manual de instrucciones (se exigirá una copia con texto en castellano) extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual, figurarán:

- Características técnicas.
- Condiciones de instalación, uso y mantenimiento.
- Normas de seguridad.

5.2.1 Maquinaria de uso general

Riesgos más comunes

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Vuelco de la máquina.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar del trabajo.

Normas preventivas

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR.
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de MÁQUINA AVERIADA, será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones y puesta en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíbe los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar, quedarán libres de carga durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar accidentes por la falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga se suplirán mediante operarios que, utilizando señales preacordadas, suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del cargo y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de carga en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladura.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez por semana. Se sustituirán aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

- Los ganchos de sustentación o sujeción, serán de acero o hierro forjado, provisto de pestillo de seguridad.
- Se prohíbe en esta obra, los enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes o asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas, montacargas y similares.
- Semanalmente, se revisará el lastre y contrapeso de la grúa torre quedando registrado tales comprobaciones.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.
- Si el trabajo de la maquinaria se desarrolla en las inmediaciones de la vía del ferrocarril se atenderá a las órdenes dictadas por el piloto de seguridad.

Protecciones personales

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos.

Protecciones colectivas

- Señalizaciones de obra.

NOTA IMPORTANTE:

A todos los maquinistas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos:

Normas de actuación preventiva para los maquinistas:

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Prendas de protección personal recomendables

- Casco de seguridad al abandonar la cabina.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Protectores auditivos en cada caso.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante o calzado impermeable (terreno embarrado).

Protecciones colectivas

- Señalizaciones de obra.
- Orden y limpieza en los tajos.

5.2.2 Pala cargadora

Riesgos más comunes

- Atropellos.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

Normas o medidas preventivas tipo

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Estará prohibida la estancia de personas en la zona de trabajo de máquinas.
- Se operará a una distancia máxima de 1 m de las zanjas, garantizándose esto mediante topes.
- Al realizar entradas y salidas del solar se respetará la señal de Stop y será auxiliado la maniobra por un operario.

Prendas de protección personal

- Casco de seguridad, al abandonar la cabina.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante o calzado impermeable (terreno embarrado).

Protecciones colectivas

- Señalizaciones de obra.
- Orden y limpieza en los tajos.

5.2.3 Retroexcavadora

Riesgos más comunes

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

Normas o medidas preventivas tipo

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y

embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Estará prohibida la estancia de personas en la zona de trabajo de máquinas.
- Se operará a una distancia máxima de 1 m de las zanjas, garantizándose esto mediante topes.
- Al realizar entradas y salidas del solar se respetará la señal de STOP y será auxiliado la maniobra por un operario.

Prendas de protección personal

- Casco de seguridad al abandonar la cabina.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante o calzado impermeable (terreno embarrado).

Protecciones colectivas

- Señalizaciones de obra.
- Orden y limpieza en los tajos.

5.2.4 Bulldozer

Riesgos más comunes

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos y atrapamientos de personas.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

Normas o medidas preventivas tipo

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Para evitar sobreesfuerzos de la máquina que la puedan dejar sin control, utilice el ripper adecuado al material a escarificar. La dirección a ripar debe ser idéntica a la que presentan los estratos del terreno.
- No abuse de la inclinación lateral de la hoja del bulldozer, además de posibilidad de vuelco, disminuye sus prestaciones.
- Esta máquina está diseñada para empujar cuesta abajo o en horizontal.
- El exceso de pendiente lateral disminuye la producción, limita la penetración y aumenta el riesgo de vuelco.

- Para evitar riesgos de atoramiento y vuelco de la máquina, la velocidad recomendable es de 1,5 a 2,3 Km/h.
- Los caminos de circulación interna se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos.
- Los bulldozer a utilizar en esta obra estarán dotados de un extintor manual con las revisiones al día.
- Se prohíbe encaramarse a la máquina durante la realización de cualquier movimiento.
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertidos hacia las pendientes se inspeccionarán detenidamente los puntos de riesgo.
- Se señalizarán los bordes superiores de los taludes que deban ser transitados mediante cinta de franjas alternativas en colores ubicadas a distancia no inferior a los 2 m del borde.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas de los buldóceres

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha y sin antes haber apoyado sobre el suelo la cuchilla y escarificador.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería, repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchilla, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina. A continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- No levantar en caliente la tapa del radiador. Si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión se protegerán con guante y gafas contra las proyecciones.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará el correcto funcionamiento de los

mandos.

- Si topa con cables eléctricos no salga de la máquina, hasta haber interrumpido el contacto y alejado la máquina del lugar. Salte entonces, evitando tocar a un tiempo el terreno (u objetos en contacto con este) y la máquina. Después lance contra la máquina objetos metálicos que permitan que se establezca contacto entre la máquina y tierra para su total descarga eléctrica.
- Orden y limpieza en los tajos.

Prendas de protección personal

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Cinturón-faja de protección antivibraciones.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de seguridad de PVC (impermeables para terreno embarrado).

Protecciones colectivas

- Señalizaciones de obra.

5.2.5 Motoniveladora

Riesgos más comunes

- Atropellos y/o colisiones.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Ruido propio y de conjunto.
- Polvo ambiental.
- Vibraciones.

Normas o medidas preventivas tipo

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y anti impactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas

hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina de retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirá en esta obra el transporte de personas sobre las motoniveladoras para evitar caídas y atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con motor en marcha.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes a los que debe aproximarse la motoniveladora.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas.
- Se prohíbe la realización de replanteos o mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder será preciso parar la maquinaria o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m del borde de la excavación.

Protecciones personales

- Casco de seguridad (obligatorio al abandonar la máquina).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad impermeables para terreno embarrado.
- Gafas antiproyecciones.
- Protectores auditivos.

5.2.6 Motovolquete

Riesgos más comunes

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.

- Golpes.

Normas o medidas preventivas tipo

- Con el vehículo cargado deberán bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20%, en terrenos húmedos, y al 30%, en terrenos secos.
- Se establecerá unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendientes, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras u otro material, junto a zanjas y taludes, deberá colocarse un tope que impida el avance del dúmper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.
- Se retirarán del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda emplearlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dúmper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- Se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.
- Se prohíbe conducir en esta obra a velocidad superior a 20 km/h.
- Los conductores estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados para su conducción.
- Se prohíbe transportar personas.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

Protecciones personales

- Casco de seguridad (obligatorio al abandonar la máquina).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad impermeables para terreno embarrado.

Protecciones colectivas

- Señalización de obra.

5.2.7 Camión dúmper

Riesgos más comunes

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Caída de objetos desde el camión.
- Aplastamientos y atrapamiento (apertura o cierre de la caja).
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Quemaduras.
- Vibraciones.

Normas o medidas preventivas tipo

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliados por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedara frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por

el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

- Orden y limpieza en los tajos.

Prendas de protección personal recomendables

- Casco de seguridad (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.

Protecciones colectivas

- Señalizaciones de obra.

5.2.8 Compactadora

Riesgos más comunes

- Proyección de objetos.
- Golpes.
- Vibraciones.
- Atropellos por adormecimientos.
- Vuelcos por adormecimientos.
- Los derivados por trabajos en condiciones meteorológicas duras.

Normas o medidas preventivas tipo

- Teniendo en cuenta la monotonía que pueden representar las actuaciones con estas máquinas, serán necesarias rotaciones del personal y controlar su aptitud durante la permanencia en la conducción, o bien establecer descansos necesarios durante la jornada.
- Las compactadoras estarán dotadas de cabinas antivuelco y anti impactos.
- Se prohíbe el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre el rodillo vibrante.
- Dispondrán de luces de marcha hacia delante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes.

Normas de seguridad para los conductores de las compactadoras:

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros.

- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en marcha.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico cuando el motor este frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.)
- Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
- No libere los frenos de la máquina de la posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.

Normas de seguridad para los operarios que manejan pequeños pisones mecánicos:

- Antes de poner en funcionamiento el pisón, asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales.
- Riegue la zona a aplanar, o use una mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice protecciones auditivas.
- Utilice calzado con la puntera reforzada.

Prendas de protección personal

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Faja elástica antivibraciones.

Protecciones colectivas

- Señalizaciones de obra.

- Orden y limpieza en los tajos.

5.2.9 Camión cisterna

Riesgos más comunes

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída a distinto nivel.
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).
- Quemaduras en el mantenimiento.

Normas o medidas preventivas

- Los camiones cisterna de agua estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento: faros de marcha hacia delante, faros de marcha de retroceso, intermitentes de aviso de giro, pilotos de posición delanteros y traseros, pilotos de balizamiento, servofreno, freno de mano, bocina automática de marcha de retroceso.
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, equipo de riego, sistema hidráulico, frenos, neumáticos, etc.
- Dispondrá de extintor cargado, timbrado y actualizado, así como botiquín de primeros auxilios.

Normas de seguridad para el conductor

- Suba o baje del camión cisterna de frente por el lugar adecuado y asiéndose con ambas manos.
- No suba o baje apoyándose sobre cualquier saliente.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No realice ajustes con los motores en marcha.
- No permita que personas no autorizadas accedan al camión cisterna y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.
- No utilice el camión cisterna en situación de avería o semiavería.
- Antes de abandonar la cabina asegúrese de haber instalado el freno de mano.
- No guarde trapos ni combustibles en el vehículo, pueden producir incendio.
- En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente el radiador, pues el vapor

desprendido puede producirle graves quemaduras.

- No fume cuando manipule la batería ni cuando se abastezca de combustible.
- Vigile la presión de los neumáticos y trabaje con la marcada por el fabricante.
- Antes de acceder a la cabina inspeccione a su alrededor por si alguien dormita a su sombra.
- Todos los camiones cisterna contratados en esta obra estarán en perfectas condiciones de conservación y mantenimiento.
- No comerá en exceso ni ingerirá bebidas alcohólicas.
- No tomará medicación alguna sin prescripción facultativa, en especial aquella que produzca efectos negativos para una adecuada conducción.

Protecciones personales

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad de PVC (impermeables para terreno embarrado).
- Guantes de cuero para mantenimiento.

Protecciones colectivas

- Señalizaciones de obra.

5.2.10 Camión basculante

Riesgos más comunes

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

Normas o medidas preventivas tipo

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliados por las señales de un

miembro de la obra.

- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa el vehículo quedara frenado y calzado con topes.
- Mantendrá la distancia de seguridad a los bordes de excavación y taludes.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- Al realizar entradas y salidas de las obras se respetará la señal de STOP y será auxiliado la maniobra por un operario.
- Si descarga material en las proximidades del talud, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m y utilizará topes para garantizar la seguridad.

Prendas de protección personal

- Casco de seguridad al abandonar la cabina del camión.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante o impermeable en terrenos embarrados.

Protecciones colectivas

- Señalizaciones de obra.
- Orden y limpieza en los tajos.

5.2.11 Maquinaria de elevación

5.2.11.1 Camión grúa

Riesgos más comunes

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o bajar a la zona de mandos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos.

Normas o medidas preventivas tipo

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro

ruedas y los gatos estabilizadores.

- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se revisará diariamente y antes de su utilización el estado de las eslingas, sustituyéndolas por unas nuevas cuando presenten deterioro.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% en prevención de atoramientos o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión-grúa a distancias inferiores a 5 m.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

Normas de seguridad para los operarios del camión grúa:

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evite pasar el brazo de la grúa sobre el personal.
- Suba y baje del camión-grúa por los lugares previstos para ello.
- Asegure la inmovilización del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga.
- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados.
- Mantenga a la vista la carga.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levante una sola carga cada vez.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.

- No abandone la máquina con la carga suspendida.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.

Protecciones colectivas

- Señalizaciones de obra.

5.2.11.2 Cuerdas de izado, eslingas

Riesgos más comunes

- Quemaduras físicas y químicas.
- Atrapamientos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Normas o medidas preventivas tipo

- Se revisarán diariamente las eslingas que estén en perfecto estado de conservación, si son eslabones que no presenten deformación en ninguno de ellos o si son cordones que no presenten deterioros, roturas en sus hilos, etc.
- Se repondrán inmediatamente los que presenten mal estado.
- Se vigilará que los ganchos estén dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe la permanencia de personas bajo el radio de acción de cargas suspendidas.

Prendas de protección personal

- Las protecciones personales serán las indicadas dependiendo de la fase o trabajos que se estén ejecutando en cada momento.
- Casco de seguridad.

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.

Protecciones colectivas

- Señalizaciones de obra.
- Orden y limpieza en los tajos.

5.2.12 Tractor con aperos

Riesgos más comunes

- Atropello.
- Deslizamiento de la máquina.
- Máquina en marcha fuera de control por abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina.
- Vuelco de la máquina.
- Caída de aperos por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Elementos eléctricos sin protección.
- Desplome de taludes o de frentes de excavación.
- Incendios.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Ambiente pulverígeno.
- Exposición a gases de escape.
- Falta de visibilidad.

- Sobreesfuerzos.
- Inadaptación del puesto de trabajo al trabajador.
- Fatiga.

Normas básicas de seguridad

- A los conductores se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita.
- Para subir o bajar del tractor utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
- No acceda a la máquina encaramándose a través de las cadenas o ruedas.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso al tractor a personas no autorizadas.
- No trabaje con el tractor en situación de avería, aunque sea con fallos esporádicos. Repárela primero, luego reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina. A continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- No levante en caliente la tapa del radiador. Espere a que baje la temperatura y opere posteriormente.
- Protéjase con guantes de seguridad adecuados si debe tocar líquidos corrosivos. Utilice además pantalla antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, ni fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad adecuados.
- Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico puede ser inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad y el trabajo le resultará más agradable.
- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas.
- Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado el tractor del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra se trazarán según lo diseñado en los planos de este Plan de Seguridad y Salud.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Los tractores a utilizar en obra estarán dotados de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Los tractores a contratar para obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen el tractor con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas salvo en casos de emergencia.
- Los tractores a utilizar en obra estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en los salientes y controles.
- Se prohíbe expresamente en obra el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.
- Al desplazar remolques pesados disminuir la velocidad de trabajo, adaptando la velocidad al terreno y al trabajo que se realiza.

- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la máquina.
- Se prohíbe estacionar en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

Protecciones personales

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.
- Protectores auditivos.

Protecciones colectivas

- Las protecciones colectivas a emplear son las necesarias para la correcta ejecución de la obra.

5.2.13 Máquinas herramientas

5.2.13.1 Vibrador

Riesgos más frecuentes

- Descarga eléctrica.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en ojos.

Normas básicas de seguridad

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.

Protecciones personales

- Casco de seguridad aislante.
- Botas de goma.

- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra salpicaduras.

Protecciones colectivas

- Las mismas que para la estructura.

5.2.13.2 Hormigonera portátil

Riesgos más frecuentes

- Contactos con energía eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos atropellos al cambiarla de emplazamiento.
- Dermatitis por contacto con el cemento.

Normas básicas de seguridad

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión (correas, corona y engranajes), estarán protegidas con carcasa metálica para evitar atrapamientos.
- Las carcasas y partes metálicas estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención de riesgo eléctrico.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor cuando funcione la máquina.
- Se prohibirá fumar junto a hormigoneras de funcionamiento mediante combustible líquido.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma para contacto con pastas, morteros y hormigones.
- Botas de seguridad de goma con suela antideslizante.

Protecciones colectivas

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

5.2.13.3 Herramientas de mano

Se trata de la bolsa porta herramientas, caja herramientas, cizalla cortacables, cizalla de armaduras, cortadora de tubos, cuerda de servicio, martillo rompedor, martillos, patas de cabra, paletas, llanas, pelacables, picos, reglas, escuadras, plomadas, tenazas, tijeras, sierra de arco para metales, sierra de arco y serrucho para PVC, etc.

Riesgos más frecuentes

- Proyección de fragmentos y partículas.
- Corte y golpes en las extremidades.
- Heridas causadas por objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.

Normas básicas de seguridad

- Las herramientas de mano se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechando aquellas que no se encuentren en buen estado.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Se engancharán en cinturones portaherramientas, evitando caídas durante su transporte y ejecución de otros trabajos.
- Todas las herramientas irán enganchadas en cinturones portaherramientas, evitando caídas durante su transporte y ejecución de otros trabajos.
- Se utilizará la protección individual que se le indique en cada momento.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas contra proyecciones.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.

Protecciones colectivas

- Zonas de trabajos limpios y ordenadas.
- Otras, dependiendo de la fase de obra.

5.2.13.4 Grupo electrógeno

Riesgos más comunes

- Electrocución (en los eléctricos).
- Incendio por cortocircuito.
- Ruido ambiental.
- Intoxicación por la emanación de gases.

Normas básicas de seguridad

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado de un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto el neutro del grupo como al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse por personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Botas protectoras de riesgos eléctricos.

5.2.13.5 Compresor

Riesgos más comunes

- Descargas eléctricas.
- Ambiente ruidoso.
- Explosiones e incendios.
- Heridas o golpes producidas por el movimiento incontrolado de las mangueras.
- Los derivados de las vibraciones.

Normas básicas de seguridad

- El arrastre directo de la ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 m del borde de la coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra estarán siempre en posición de cerradas en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor quedará acordonada en un radio de 4 m instalándose señal de uso obligatorio de protectores auditivos, para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores no silenciosos a utilizar en esta obra, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o vibradores) no inferior a 15 m (como norma general).
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.

Protecciones personales

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (en especial para las maniobras de arranque y parada).
- Ropa de trabajo.
- Protectores auditivos.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.

5.3 Medios auxiliares

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

Los medios auxiliares se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.

Se establecerán las Actas:

- De autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
- De instrucción y manejo.
- De mantenimiento.

Todos los medios auxiliares a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente.

Se hace extensible a todos los medios auxiliares, qué en caso de existencia de líneas eléctricas, deberán mantenerse las distancias de seguridad, que contempla la normativa en vigor.

Si el mercado de los medios auxiliares ofrece productos con la marca "CE", el Contratista debe tenerlos en cuenta porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.

5.3.1 Escaleras de mano

Riesgos más frecuentes

- Caída de personal a nivel inferior.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos.
- Golpes por el manejo de la misma de manera incorrecta.

Normas básicas de seguridad

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Para alturas superiores las escaleras serán de doble cuerpo y de tipo reglamentario.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano cuando salven alturas superiores a 3 m se realizarán dotado de cinturón de seguridad amarrado a un cable de seguridad paralelo por el que circulará libremente un mecanismo paralelo.
- Las escaleras estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad y se apoyarán sobre superficies planas.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- Estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso. Se evitará apoyarlas sobre pilares circulares, y en caso de ser necesario se anclarán de forma que la escalera no pueda girar sobre la superficie del pilar.
- Sobrepasarán como mínimo 1,00 m la altura a salvar.
- Se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.

- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 Kg sobre escaleras de mano.
- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a 2 o más operarios.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán dotadas de cadenas o cables que impidan que estas se abran al utilizarse.
- Si son de madera, los largueros serán de una sola pieza sin defectos ni nudos y con peldaños ensamblados.

Protecciones personales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Cinturón de seguridad, dispositivo anticaída.
- Otras, dependiendo de las actividades que se lleven a cabo.

Protecciones colectivas

- Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad y, en su caso, de aislamiento o incombustión.

5.4 Puestos de trabajo

5.4.1 Jefe de obra

Su misión es planificar, gestionar y supervisar la correcta ejecución de las obras conforme a las condiciones técnicas establecidas en el proyecto y costes económicos.

Riesgos más frecuentes

En trabajos en oficinas:

- Molestias en la vista por trabajo continuado con pantallas de visualización de datos.
- Molestias en la espalda y cuello por posturas inadecuadas.
- Caídas al mismo nivel.

- Golpes o choques contra objetos.
- Brotes epidémicos debido a una ventilación inadecuada.
- Incendios por focos de ignición térmicos o eléctricos.
- Electrocución en baja tensión.

En las obras:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos.
- Proyección de partículas en los ojos y derivados de los ambientes pulvígenos.
- Electrocución en baja tensión.
- Demás riesgos propios cada tipo de obra establecidos en el Plan de Seguridad y Salud.

Normas preventivas y medidas correctoras

En trabajos de oficinas:

- Los trabajos con PVD se realizarán utilizando filtros de pantalla, ajustando adecuadamente contrastes y brillos, evitando reflejos.
- No adoptar posturas forzadas, realizar paradas periódicamente.
- Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado. Evitar colocar obstáculos en las zonas de paso.
- Prestar atención especial a las estufas de incandescencia o de llama viva. Procurar no vaciar nunca los ceniceros en las papeleras, bolsas de basura o similar. Las colillas deben tirarse siempre apagadas.
- Evitar el uso excesivo de prolongadores y clavijas múltiples.

En las obras:

- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad de obras y Plan de Seguridad y Salud.
- Respetar las protecciones colectivas.

Equipo de protección individual

Las protecciones que sean necesarias por las características de la obra (casco, mascarilla, botas, etc.).

5.4.2 Encargado de obra

Realiza una coordinación y dirección "in situ" de los trabajos necesarios para la correcta ejecución de las obras conforme al proyecto.

Descripción de los riesgos

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Choques o golpes contra objetos.
- Accidentes por la presencia o uso de vehículos y maquinaria.
- Proyección de partículas en los ojos y derivados de los ambientes pulvígenos.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes por la manipulación de las herramientas o maquinaria.
- Picaduras de insectos.

Normas preventivas y medidas correctoras

- Cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad de la obra y Plan de Seguridad y Salud.
- Organizar la obra estableciendo las zonas de acopio, circulación de vehículos y personal, disposición de andamios, escaleras, etc., conforme al Plan de Seguridad y normas de seguridad.
- Dotar su vehículo de botiquín, en caso de que la obra no tenga casetas de oficinas o almacén.

Equipo de protección individual

- Las protecciones y ropa de trabajo que sean necesarias por las características de la obra (casco, mascarilla, botas, etc.).

5.4.3 Oficial

Realiza los trabajos relacionados con la albañilería (ejecución de cerramientos y tabiques de ladrillo, ayudas a otros oficios, etc.) que le asigne el encargado y/o técnicos de la obra.

Descripción de riesgos

- Caídas de personas al mismo
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre ellos.
- Cortes y golpes por el manejo de objetos y herramientas manuales.

- Proyección de partículas en los ojos y derivados de los trabajos realizados en ambientes pulvígenos.
- Sobreesfuerzos.
- Enfermedades de la piel por el contacto continuado con pastas y morteros.
- Electrocución.
- Accidentes por la presencia o uso de vehículos y maquinarias.
- Golpes de calor.

Normas preventivas y medidas correctoras

- Seguir las instrucciones de trabajo y seguridad que den los encargados y/o técnicos de la obra.
- Cumplir y respetar la señalización de obra.
- Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado.
- Mantener las zonas de paso libres de obstáculos.
- Respetar las medidas de protección colectiva existentes en la obra, manteniéndose en buen estado y no usándose con un fin distinto al que son diseñadas.
- Usar y mantener correctamente las protecciones personales que sean necesarias (cascos, gafas, guantes, etc.).
- Utilizar las herramientas de forma adecuada y mantenerlas correctamente.
- Utilizar la maquinaria para la que esté autorizado correctamente, no quitarles las protecciones.
- No mantener posturas forzadas, ni levantar pesos incorrectamente.

Equipo de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de goma fina o caucho.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Gafas de protección anti-partículas.
- Mascarillas antipolvo.

5.4.4 Peón

Ayuda en los trabajos relacionados con la albañilería (ejecución de cerramientos y tabiques de ladrillo, ayudas a otros oficios, etc.) que le asigne el oficial de albañilería, encargado y/o técnicos de la obra.

Descripción de los riesgos

- Caídas de personas al mismo
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre ellos.
- Cortes y golpes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Proyección de partículas en los ojos y derivados de los trabajos realizados en ambientes pulvígenos.
- Sobre esfuerzos.
- Enfermedades de la piel por contacto continuo con pastas y morteros.
- Accidentes por la presencia o uso de vehículos y maquinarias.
- Golpes de sol.

Normas preventivas y medidas correctoras

- Seguir las instrucciones de trabajo y seguridad que den los oficiales, encargados y/o técnicos de la obra.
- Cumplir y respetar la señalización de obra.
- Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado.
- Mantener las zonas de paso libres de obstáculos.
- Respetar las medidas de protección colectiva existentes en la obra, manteniéndose en buen estado y no usándose con un fin distinto al que son diseñadas.
- Usar y mantener correctamente las protecciones personales que sean necesarias (cascos, gafas, guantes, etc.).
- Utilizar las herramientas de forma adecuada y mantenerlas correctamente.
- Utilizar la maquinaria para la que esté autorizado correctamente, no quitarles las protecciones.
- No mantener posturas forzadas, ni levantar pesos incorrectamente.

Equipo de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Cinturones de seguridad homologados empleándose en el caso de que los medios de protección colectivos no sean suficientes, anclados a elementos resistentes.
- Guantes de goma fina o caucho.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Gafas de protección anti-partículas.
- Mascarillas antipolvo.

5.4.5 Ferrallista

Se encarga del montaje de las armaduras para los distintos elementos de cimentación y estructuras.

Descripción de los riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos sobre los operarios.
- Cortes, pinchazos y clavazón de puntillas y restos de ferralla.
- Choques o golpes con objetos y/o maquinaria.
- Enfermedades de la piel debido al contacto continuado con acero.
- Accidentes por la presencia o uso de vehículos y maquinaria.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Golpes de calor.
- Sobre esfuerzos debido a la incorrecta manipulación de las cargas.

Normas preventivas y medidas correctoras

- Seguir las instrucciones de trabajo y seguridad que den los encargados y/o técnicos de la obra.
- Cumplir y respetar la señalización de obra.
- Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado.
- Mantener las zonas de paso libres de obstáculos.
- Respetar las medidas de protección colectiva existentes en la obra, manteniéndose en buen

estado y no usándose con un fin distinto al que son diseñadas.

- Usar y mantener correctamente las protecciones personales que sean necesarias (cascos, botas, guantes, etc.).
- Utilizar las herramientas de forma adecuada y mantenerlas correctamente.
- Utilizar la maquinaria para la que esté autorizado, correctamente, no quitarles las protecciones.
- No mantener posturas forzadas ni levantar pesos incorrectamente.

Protecciones personales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes.
- Gafas de seguridad para labores específicas (doblado de acero).
- Cinturón de seguridad cuando las características de la obra lo exijan.

5.4.6 Encofrador

Su función es el montaje y desmontaje de los paneles, puntales y medios auxiliares que forman los encofrados para los distintos elementos de cimentación y estructuras.

Descripción de los riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos sobre los operarios.
- Cortes, pinchazos y clavazón de puntillas.
- Choques o golpes con objetos y/o maquinaria.
- Enfermedades de la piel debido al contacto con desencofrantes.
- Accidentes por la presencia o uso de vehículos y maquinaria.
- Proyección de partículas en los ojos y derivados de los ambientes pulvígenos.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes de calor.

Normas preventivas y medidas correctoras

- Seguir las instrucciones de trabajo y seguridad que den los encargados y/o técnicos de la obra.
- Cumplir y respetar la señalización de obra.
- Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado.
- Mantener las zonas de paso libres de obstáculos.
- Respetar las medidas de protección colectiva existentes en la obra, manteniéndose en buen estado y no usándose con un fin distinto al que son diseñadas.
- Usar y mantener correctamente las protecciones personales que sean necesarias (cascos, botas, guantes, etc.).
- Utilizar correctamente los medios auxiliares.
- Utilizar las herramientas de forma adecuada y mantenerlas correctamente.
- Utilizar la maquinaria para la que esté autorizado correctamente, no quitarles las protecciones.
- No mantener posturas forzadas, ni levantar pesos incorrectamente.

Equipo de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes.
- Gafas de seguridad para labores específicas (cortes de tableros).
- Cinturón de seguridad cuando las características de la obra lo exijan.

5.4.7 Maquinista

Descripción de los riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atropellos a personas y choques contra objetos y/o maquinaria.
- Proyección de partículas en los ojos y derivados de los ambientes pulvígenos.
- Sobreesfuerzos.

- Golpes de calor.

Normas preventivas y medidas correctoras

- Seguir las instrucciones de trabajo y seguridad que den los encargados y/o técnicos de la obra.
- Cumplir y respetar la señalización de obra.
- Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado.
- Mantener las zonas de paso libres de obstáculos.
- Respetar las medidas de protección colectiva existentes en la obra, manteniéndose en buen estado y no usándose con un fin distinto al que son diseñadas.
- Usar y mantener correctamente las protecciones personales que sean necesarias (cascos, botas, guantes, etc.).
- Utilizar correctamente la maquinaria, cumpliendo las normas básicas y medidas de seguridad indicadas para cada tipo.
- Los operarios que manejen las máquinas serán conocedores de su correcto manejo y mantenimiento.
- Utilizar la maquinaria para la que esté autorizado correctamente, no otras, y no quitarles las protecciones de que estén dotadas cada una.
- No mantener posturas forzadas, ni levantar pesos incorrectamente.

Equipo de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.

6 PREVENCIÓN DE RIESGOS

6.1 Planificación de la acción preventiva

La acción preventiva se integra en el conjunto de actividades que conllevan la planificación, organización y ejecución de la obra y en todos los niveles jerárquicos del personal adscrito a la obra y las subcontratas.

Las acciones preventivas se deben seleccionar de acuerdo a los siguientes criterios:

- Evitar los riesgos.

- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar, adoptando las medidas pertinentes.

- Combatir los riesgos en su origen.

- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a los métodos de trabajo y de producción, para reducir los efectos del trabajo monótono y repetitivo.

- Tener en cuenta la evolución de la técnica.

- Sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro.

- Planificar la prevención buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

- Evaluar los riesgos producidos por las medidas preventivas respecto al riesgo principal.

- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

6.2 Medidas de prevención y protección para los lugares de trabajo

En los apartados anteriores, junto a los riesgos del centro de trabajo, actividad y puestos de trabajo, se relacionan las medidas de prevención y protección que se deben adoptar para minimizarlos.

6.2.1 Señalización de los riesgos

Se empleará una señalización conforme al R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Señales de prohibición de paso de personas ajenas.
- Señales de advertencia.
- Señales de indicación.

La señalización por color se efectuará mediante cintas con franjas alternas (amarillas y negras, inclinación aproximada de 45º, etc.) o elemento similar de igual eficacia.

Para señalización de zonas de trabajo se recurrirá también a mallas ancladas mediante tollos, cuyas puntas estén protegidas.

También se recurrirá a farallones de señalización y delimitación de caminos, estos deben ser estables.

Será obligada la instalación de pórticos limitadores de gálibo o elemento similar de igual eficacia, en todo lugar donde exista riesgo de interferencia de maquinaria por su paso o permanencia bajo instalaciones eléctricas aéreas (o de cualquier otro tipo).

Se señalizará la zona de seguridad de la vía del ferrocarril para impedir la entrada de cualquier maquina u operario, incluyendo cartelería indicativa.

Sólo se permitirán trabajos en el interior de la zona de influencia del ferrocarril con la aprobación previa del piloto de seguridad designado y el conocimiento expreso del encargado y jefe de obra.

6.2.1.1 Iluminación

Todos los trabajos se realizarán en el exterior, por lo que el horario de trabajo será tal que permita una perfecta visibilidad de los operarios.

Cuando no sea posible o las condiciones de iluminación no sean favorables la iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular por los mismos y desarrollar en ellos sus actividades sin riesgo para su seguridad y salud. No se permitirá la iluminación de los lugares de trabajo por llama.

6.2.1.2 Señalización de vehículos

La maquinaria que intervenga en esta obra deberá disponer de:

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

6.2.2 Protecciones colectivas

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Extintores manuales.
- Señalización de la zona de trabajo.
- Acotado de la zona de trabajo.
- Protección de los desniveles mayores de dos metros.

- Cuerdas o cables guías para anclaje de los cinturones de seguridad y salud.
- Emisoras de comunicación entre puestos.
- Orden y limpieza en los tajos.
- Empleo de los medios auxiliares descritos, utilizándolos correctamente sin prescindir de ninguno de sus componentes.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

6.2.3 Instalaciones de higiene y bienestar

Con objeto de dotar a la obra de unas instalaciones de servicio, se dispondrán casetas prefabricadas modulares preparadas para las condiciones climatológicas más adversas y acondicionadas según su uso como comedor, aseos, vestuarios y oficinas. Contarán con la carpintería adecuada para una buena iluminación, ventilación, seguridad y facilidad de acceso y comunicación.

El comedor se dotará con el siguiente equipamiento: mesas, bancos, calienta platos eléctrico y recipientes para desperdicios. Además, dispondrá de agua, saneamiento, fregadero y grifería.

El aseo tendrá perchas, jaboneras, espejos, portarrollos y papeleras, además de agua, saneamiento, aparatos sanitarios (contará con platos de ducha e inodoros) y grifería.

Se dotará a los vestuarios de taquillas individuales con llave, bancos y espejos.

Todas las instalaciones que se usen (casetillas, servicios, etc.) deben mantener las condiciones mínimas de higiene, seguridad, estabilidad y acondicionamiento (limpieza periódica, mantenimiento, etc.).

6.2.3.1 Suministro de agua

Se colocará un depósito cilíndrico de PVC, con capacidad para 1.000 litros de agua, dotado de tapa, y sistema de regulación de llenado, mediante llave de compuerta de 25 mm, y sistema de aliviadero mediante llave de esfera de 1" totalmente montado y nivelado con mortero de cemento. Contará con una electrobomba centrífuga de 1,5 kW, monofásica, con paso de 40 mm, a rosca, totalmente operativa.

Las conducciones serán de polietileno de alta densidad (PEAD) de 50 mm de diámetro aptas para uso alimentario.

El agua de dichas instalaciones para uso higiénico, deberá ser potable o en su defecto estar señalizada conforme a la normativa vigente, la no potabilidad de la misma, debiendo tener un control sobre la misma para garantizar que su uso no es perjudicial para los trabajadores. Se dispondrá de fuentes de agua potable en lugares conocidos.

6.2.3.2 Saneamiento

La instalación de saneamiento recogerá las aguas sucias de las casetas de aseos y comedor, donde se colocarán ambas arquetas sifónicas. Las tuberías serán de PVC con un diámetro de 160 mm, y mantendrán una pendiente de 1,5% hasta llegar a un equipo autónomo de depuración, instalado sobre una solera de hormigón y con relleno exterior de arenas.

6.3 Medidas de preventivas y protección para los trabajadores

En general, se seguirá lo descrito en el procedimiento específico descrito en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa.

6.3.1 Protecciones individuales

Se considerarán conforme a las exigencias mencionadas, los EPI que lleven la marca "CE". De la entrega de la ropa de trabajo y equipos de protección individual debe quedar constancia por escrito. Para ello, se dispone el "DOCUMENTO DE ENTREGA DE EPIS".

La protección personal no supone en ningún caso de la obligación de emplear los medios de protección colectiva de carácter general. Se emplearán de acuerdo con la obra y tarea a ejecutar:

- Casco de seguridad aislante.
- Sombrero de fibra vegetal (intemperies soleadas).
- Protectores auditivos.
- Gafas contra proyecciones.
- Gafas para protección contra salpicaduras.
- Mascarilla antipolvo.
- Mascarillas protectoras (atmósferas nocivas).
- Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor, tipo "americano".
- Guantes de goma o de PVC.
- Guantes aislantes térmicos.
- Guantes impermeables.
- Guantes dieléctricos.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Botas protectoras de riesgos eléctricos.
- Polainas de cuero.
- Botas de agua.

- Mandil de cuero.
- Cinturón-faja de protección antivibraciones.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo, impermeable en su caso.

6.4 Medidas contra incendios – plan de autoprotección frente a incendios forestales

Para dar cumplimiento a la condición 1.2.25 de la DIA, se incluyen algunas de las medidas de autoprotección de incendios forestales durante la fase de ejecución del Proyecto.

A tenor de la experiencia con obras similares en la Región de Murcia, se disponen las siguientes medidas:

- Los equipos y maquinaria utilizados estarán sometidos a los programas de mantenimiento preventivo conforme al fabricante.
- Se tendrá sumo cuidado cuando manipule gasolina o la mezcla de combustible.
- El repostado de combustible se realizará al aire libre, a distancias superiores a 2 m de cualquier foco de calor.
- El repostaje de maquinaria y equipos se realizará con el motor apagado.
- La recarga de los depósitos de combustibles será realizada en zonas previamente eliminado la vegetación herbácea y de matorral, hasta suelo mineral creando áreas circulares de seguridad de un radio mínimo de 2 metros, para herramientas de mano, y de 4 metros para maquinaria pesada,
- Se protegerá el suelo con un plástico o cartón impermeable para evitar posibles derrames directos. No se podrá realizar en presencia de tocones de arbolado. Se evitará el derrame en el llenado de combustible, no arrancando la maquinaria en esas zonas.
- La maquinaria pesada tendrá un extintor de al menos 5 kg de polvo o gas carbónico, cada una de ellas. Así mismo, dispondrán de dispositivos matachispas adecuados y revisados.
- En cada zona de trabajo siempre habrá un operario vigilante y supervisor de los trabajos con una mochila extintora 20 litros de capacidad para poder evitar pequeños conatos en zonas inaccesibles a vehículos o alejados de posibles tendidos de manguera. En las zonas accesibles se dispondrá de un vehículo de intervención rápida con capacidad de 400-600l con dos batefuegos.

7 FORMACIÓN

7.1 Formación del personal

Todo el personal que desarrolle su actividad laboral en la obra deberá contar con formación tanto en prevención de riesgos laborales, como la cualificación imprescindible para el desarrollo adecuado de su actividad profesional.

Los puestos de trabajo cuya función sea organizar, dar órdenes, etc., (encargados, jefe de obra, director facultativo, etc.), contarán con una formación mínima de prevención de riesgos laborales de nivel intermedio, además de la formación técnica universitaria necesaria para su puesto de trabajo.

Los trabajadores de empresas subcontratadas contarán con formación adecuada y suficiente sobre los riesgos de su actividad y las medidas preventivas necesarias para disminuirlos.

En caso de conductores y maquinistas deberán contar con la autorización de uso y formación, debiendo acreditarlo aportando el informe emitido por la Consejería correspondiente, indicando que los trabajadores cuentan con un correcto conocimiento de la maquinaria y están capacitados para su conducción, según la I.T.C. 07.01.03. En concreto se cumplirá lo indicado en la citada normativa: "Estas autorizaciones no tendrán carácter general, sino para cada tipo de máquina y deberán ser renovadas cada cinco años y no excluyen la necesidad del permiso de conducción que pueda ser exigible en su caso".

7.2 Plan anual de reciclaje y formación continua

El personal adscrito a la obra recibirá anualmente la formación planificada para cada uno de ellos, en función de sus necesidades.

8 INFORMACIÓN

8.1 Riesgos generales y por puesto de trabajo

Todos los trabajadores que participen en los trabajos contarán con información sobre los riesgos y medidas preventivas de su puesto de trabajo.

Cuando los trabajadores pertenezcan a empresas subcontratadas, la información deberá proporcionársela su empresario, el cual deberá transmitirles la información entregada en las actividades de coordinación de actividades empresariales.

8.2 Medidas de protección, prevención y emergencia

Todos los trabajadores que participen en los trabajos contarán con información sobre la actuación en caso de emergencia y accidente laboral.

9 VIGILANCIA DE LA SALUD

Los trabajadores se someterán a reconocimientos médicos periódicos, según los protocolos médicos establecidos por el servicio de Vigilancia de la Salud.

El personal de las subcontratas realizará los reconocimientos médicos en cumplimiento de la legislación laboral vigente. El Coordinador de Seguridad y Salud será quien solicite a cada uno de los subcontratistas los certificados de aptitud de los trabajadores que participen en esta actuación y los preceptivos que hayan de ser realizados durante el periodo de contratación.

En Murcia, a fecha de firma electrónica

El autor del Estudio de Seguridad y Salud:



Juan M. Domingo Muñoz
Ingeniero Técnico Agrícola
Colegiado n.º: 1.358

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Planos

ÍNDICE

PLANO 1. SITUACIÓN Y EMERGENCIA

- 1.1. SITUACIÓN DE LA ZONA DE ACTUACIÓN
- 1.2. CENTROS SANITARIOS

PLANO 2. PROTECCIONES INDIVIDUALES

- 2.1. GAFAS DE SEGURIDAD Y PROTECTORES AUDITIVOS
- 2.2. CALZADO DE SEGURIDAD Y CASCO DE SEGURIDAD
- 2.3. DISPOSITIVOS ANTICAÍDA

PLANO 3. PROTECCIONES COLECTIVAS

- 3.1. VALLAS DE PROTECCIÓN Y BARANDILLAS DE SEGURIDAD
- 3.2. ESCALERAS DE MANO Y ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

PLANO 4. MEDIOS AUXILIARES

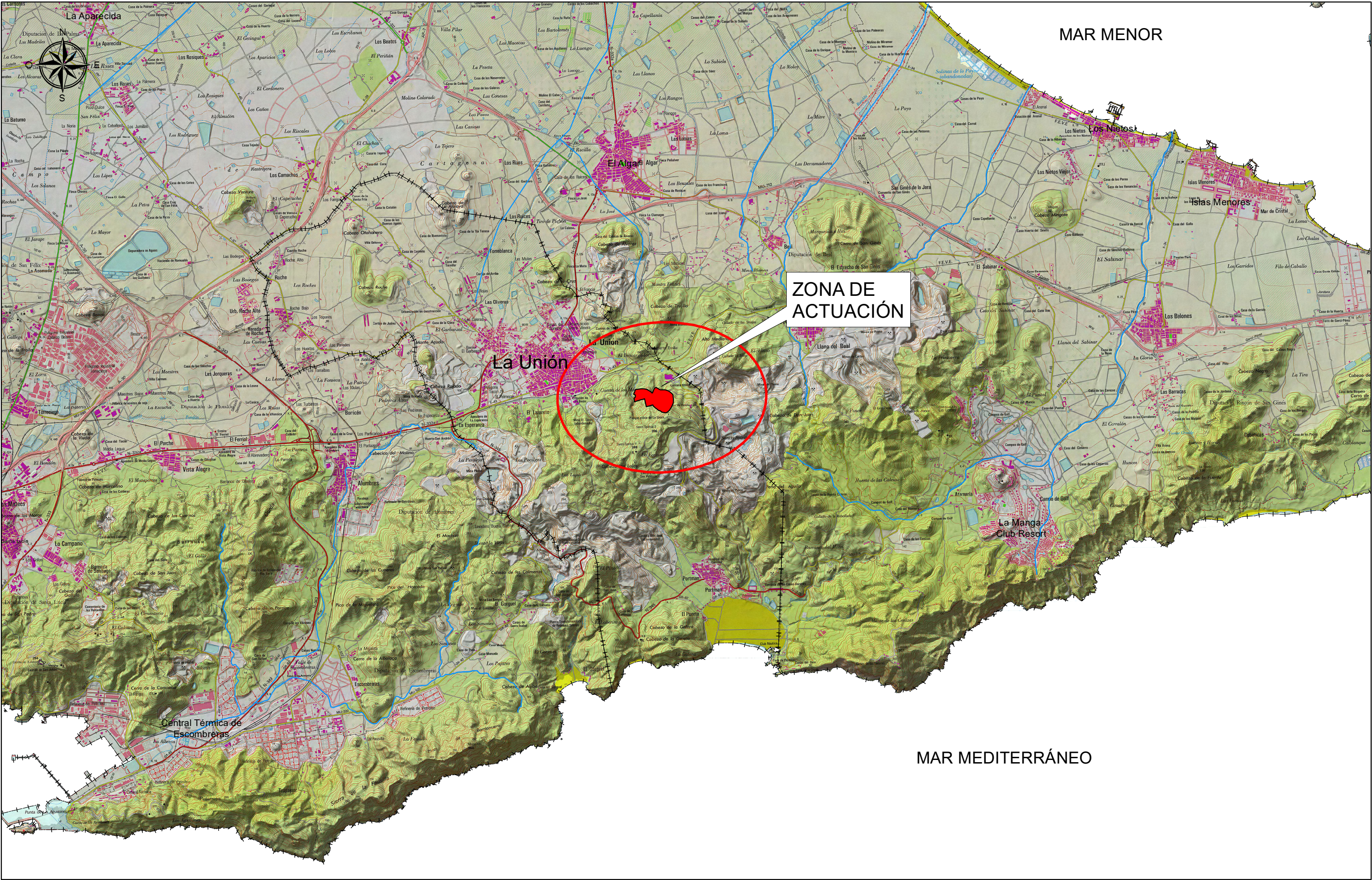
- 4.1. IZADO, CABLES Y ESLINGAS
- 4.2. SEGURIDAD EN GRÚAS Y GAZAS
- 4.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA, GRUPO ELECTRÓGENO Y TOMA DE TIERRA

PLANO 5. TAREAS DE OBRA

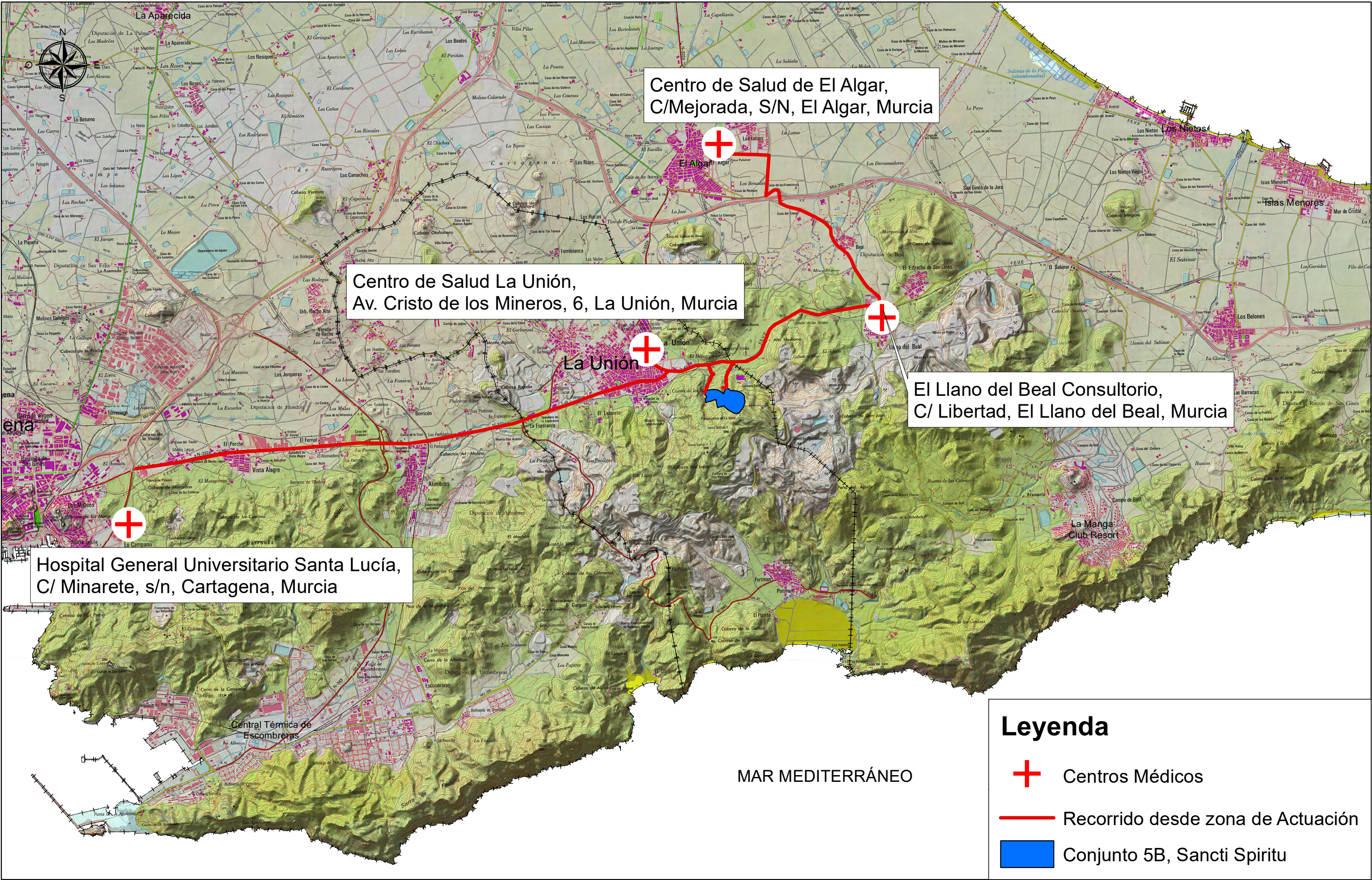
- 5.1. MAQUINILLO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

PLANO 6. SEÑALES

- 6.1. OBLIGACIÓN Y PROHIBICIÓN



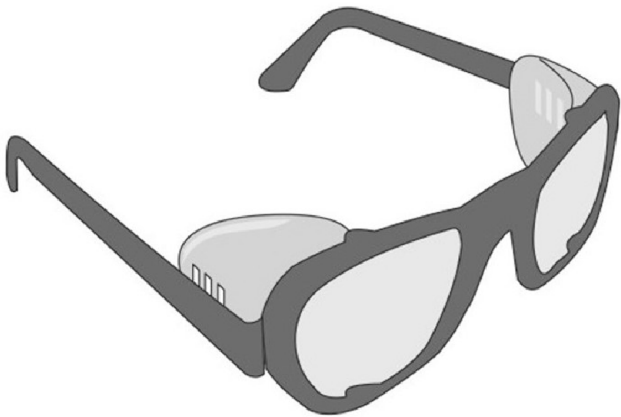
 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO		SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE	 Marco de Actuaciones Prioritarias para Recuperar el Mar Menor		 Tragsatec GrupoTragsa	Consultora:	Director del Proyecto: <i>Firmado electrónicamente</i> Fdo. Daniel Fernández Orgaz Jefe de Sección Técnica SG Política Forestal y Lucha contra la Desertificación	Autores del Proyecto: <i>Firmado electrónicamente</i> Fdo. M ^a Purificación Abellón de la Iglesia Ing. Técnica Obras Públicas	Título del Proyecto: Proyecto de remediación ambiental de residuos mineros y emplamientos afectados por la minería en los TT.MM. de Cartagena-La Unión. Conjunto 5B - Sancti Spiritu	Fecha: Según firma electrónica	Escala: E: 1/50.000 Formato original UNE A-3	Título del Plano: Estudio de seguridad y salud Situación y emergencia: Situación de la zona de actuación	N.º de Plano: 1.1. Hoja: 1 de 1
---	--	--	--	--	---	-------------	---	---	---	-----------------------------------	---	--	--



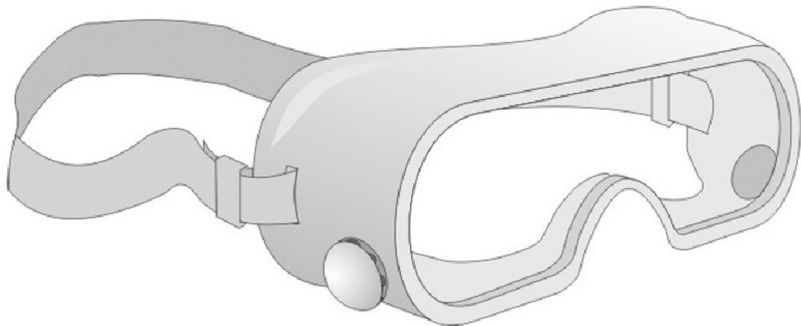
 GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	 SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE DIRECCIÓN GENERAL DE BIODIVERSIDAD, BOSQUES Y CERTIFICACIÓN	 Marco de Actuaciones Prioritarias para Recuperar el Mar Menor	 Tragsatec GrupoTragsa	Consultora:	Director del Proyecto: <i>Firmado electrónicamente</i>	Autores del Proyecto: <i>Firmado electrónicamente</i>	Título del Proyecto:	Fecha: Según firma electrónica	Escala: E: 1/50.000 Formato original UNE A-3	Título del Plano: Estudio de seguridad y salud Situación y emergencia: Situación de la zona de actuación	N.º de Plano: 1.2.
					Fdo. Daniel Fernández Orgaz Jefe de Sección Técnica SG Política Forestal y Lucha contra la Desertificación						Hoja: 1 de 1

PROTECCIONES INDIVIDUALES: GAFAS DE SEGURIDAD

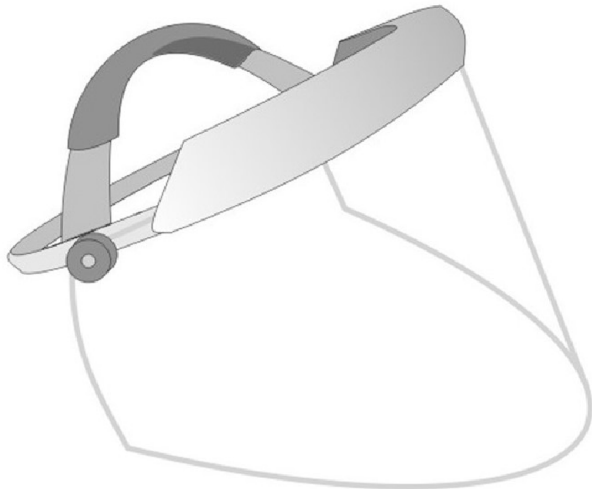
montura universal



integral

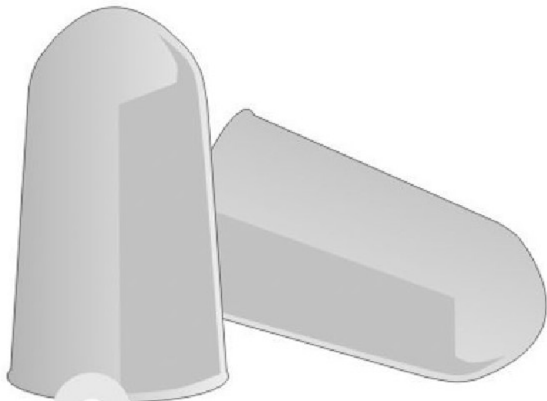


pantalla facial



PROTECCIONES INDIVIDUALES: PROTECTORES AUDITIVOS

tapones de espuma



espuma de poliuretano

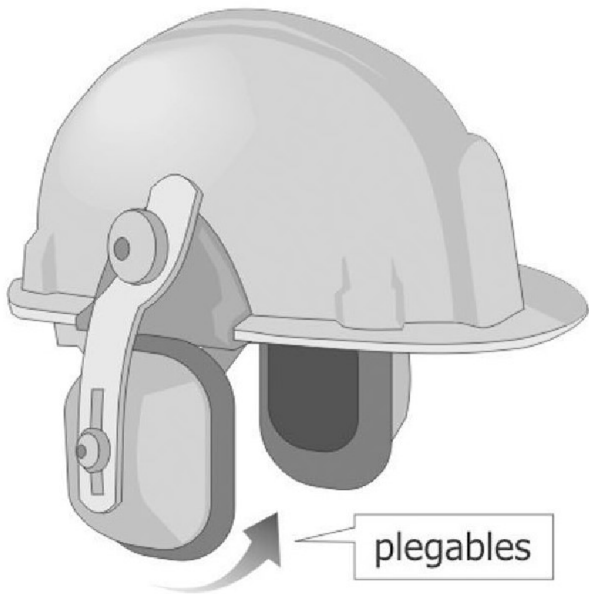
tapones de espuma con arco



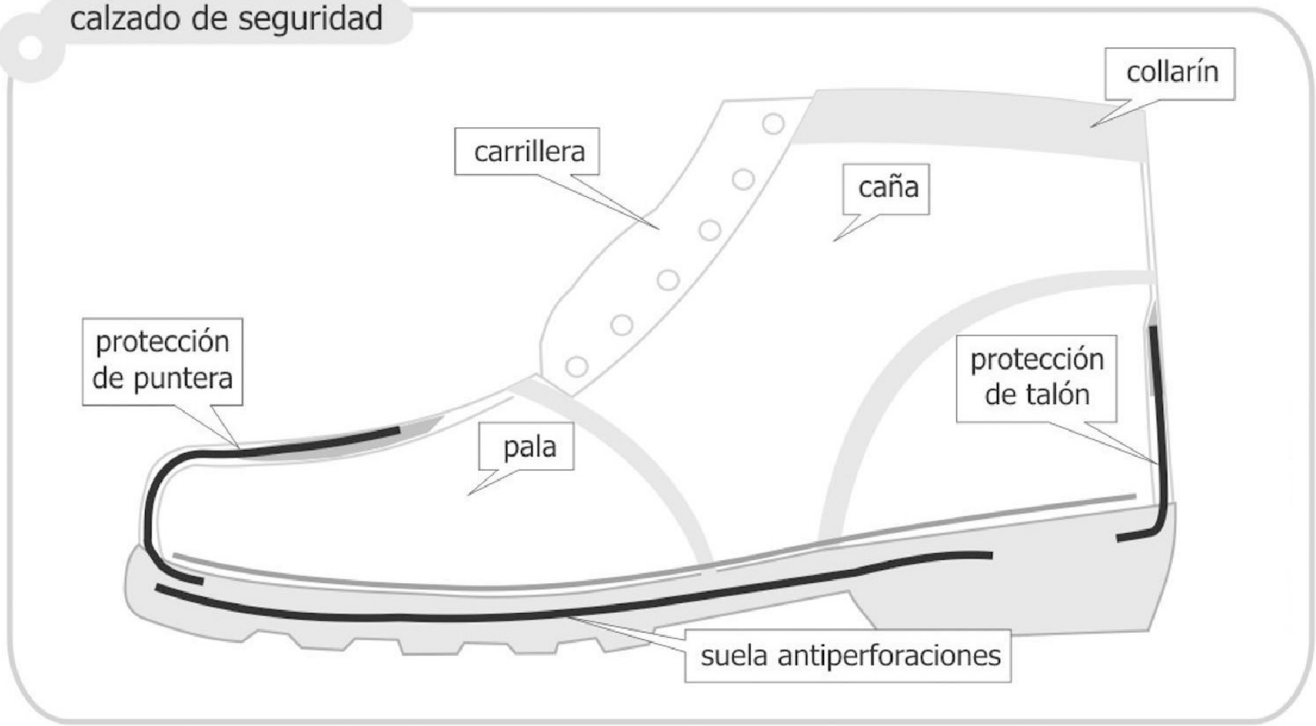
orejeras



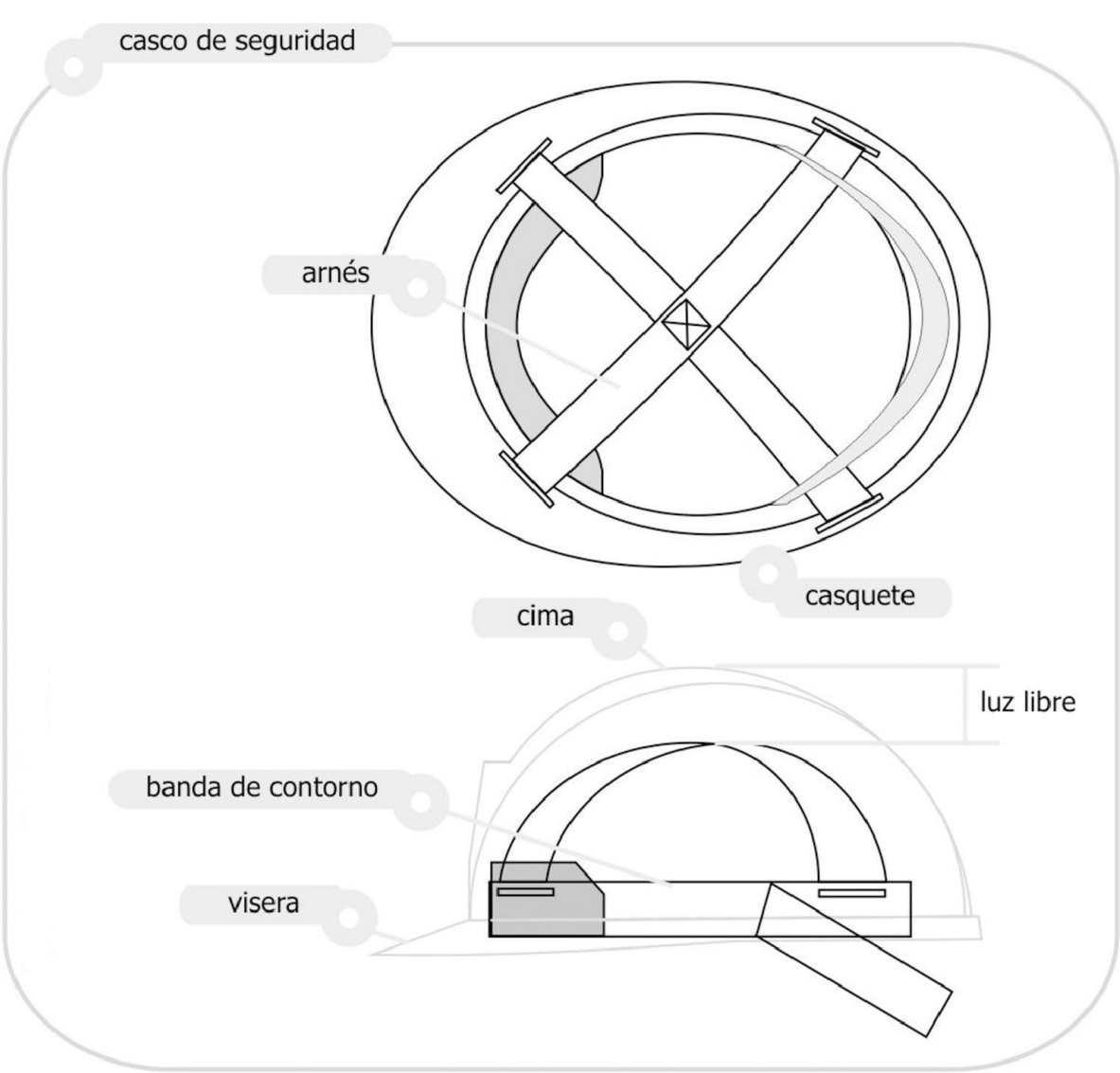
coquillas sobre casco



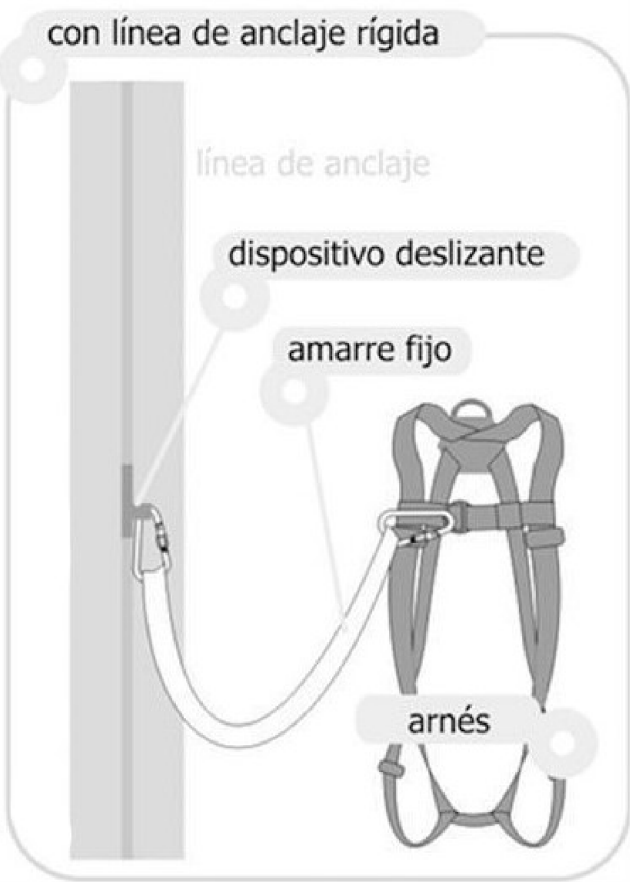
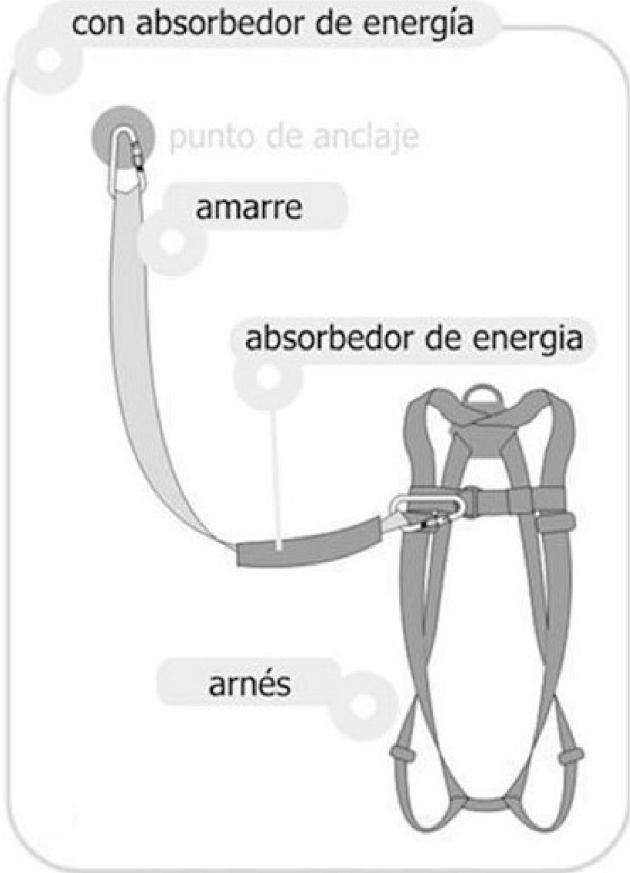
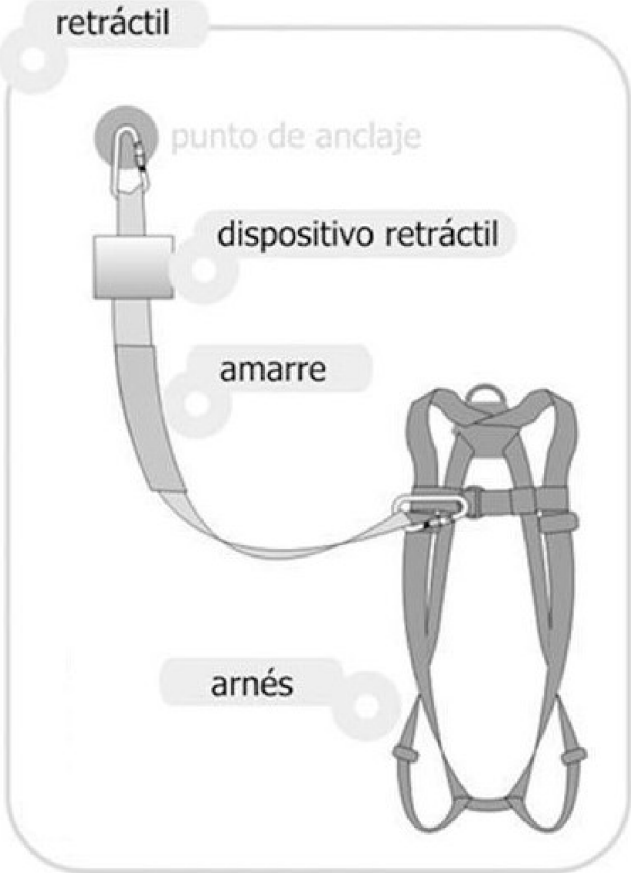
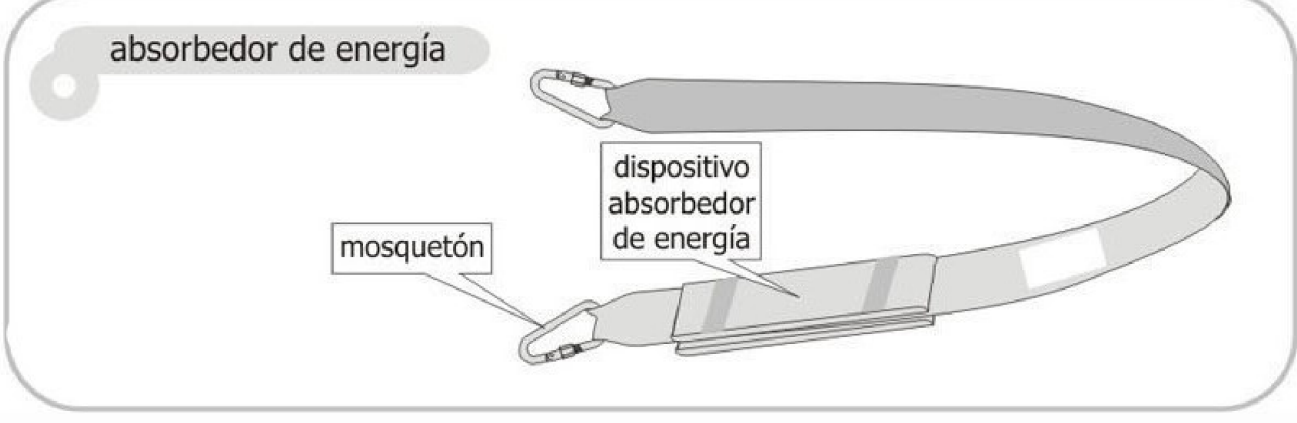
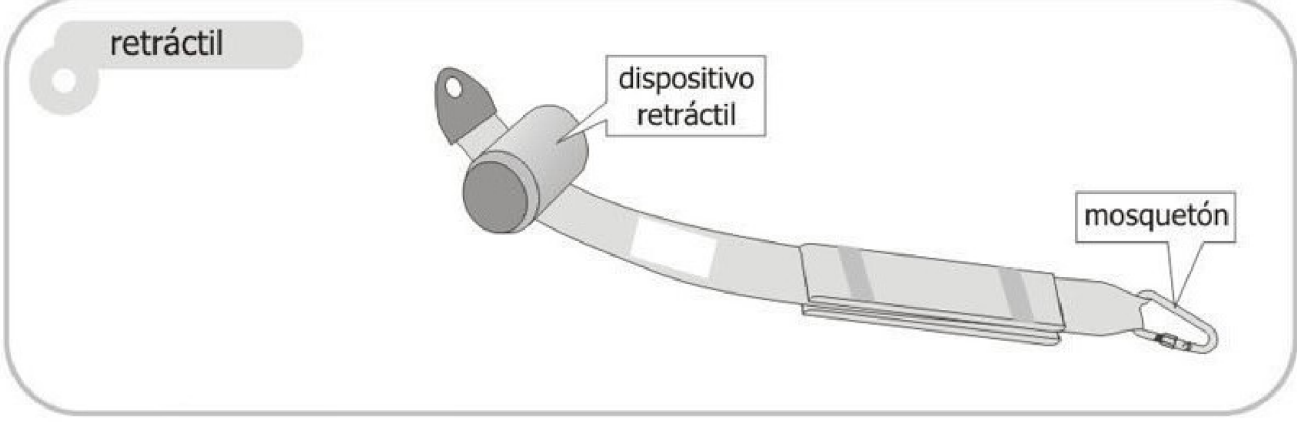
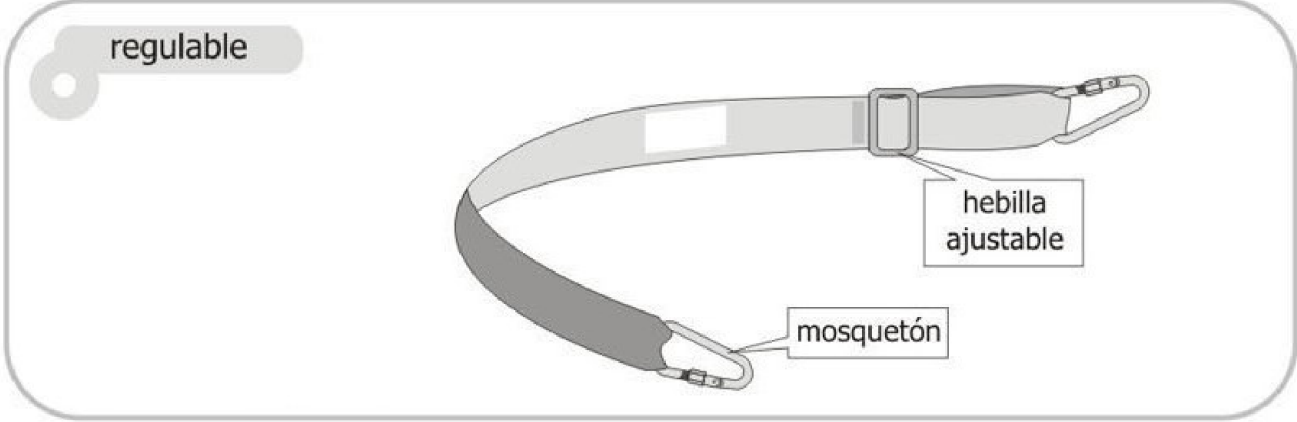
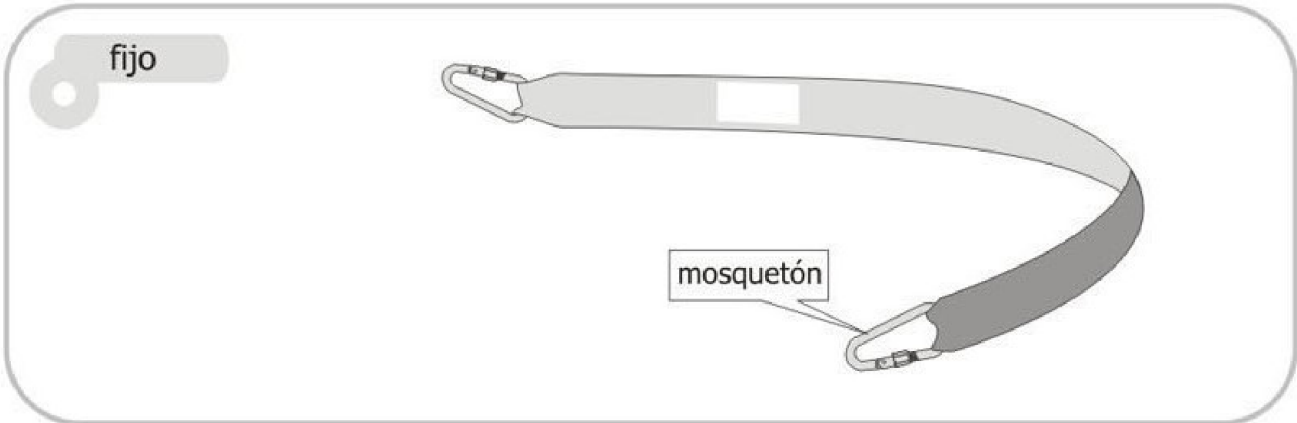
PROTECCIONES INDIVIDUALES: CALZADO DE SEGURIDAD



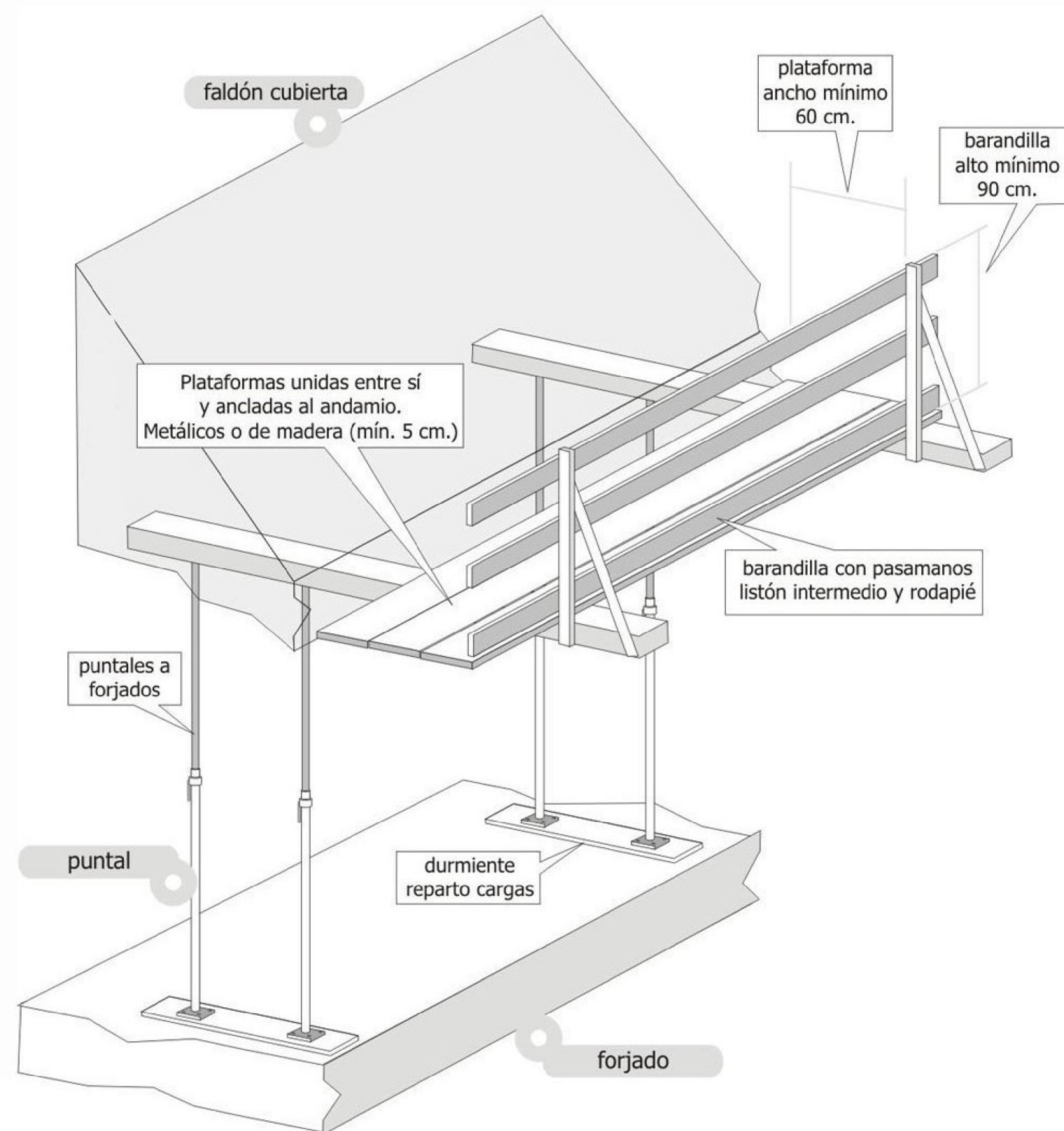
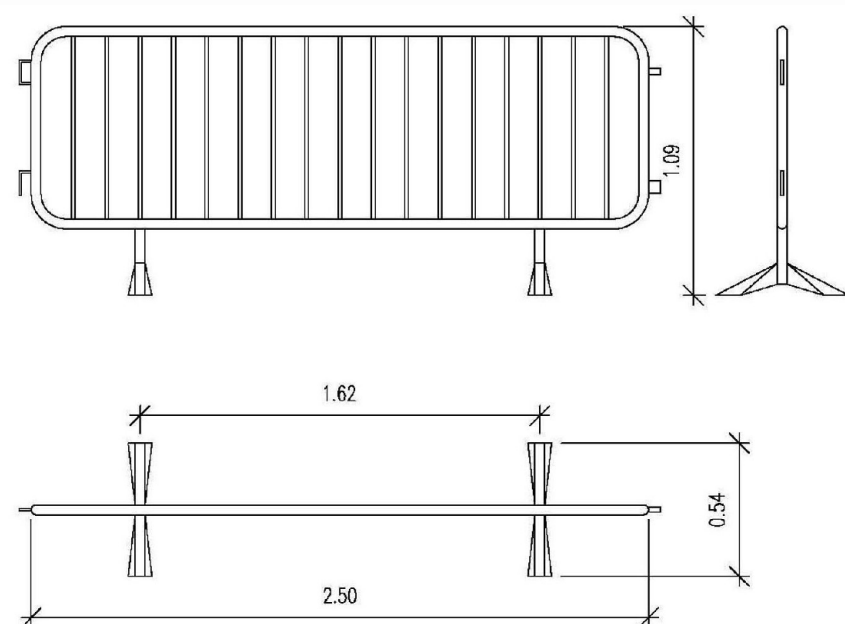
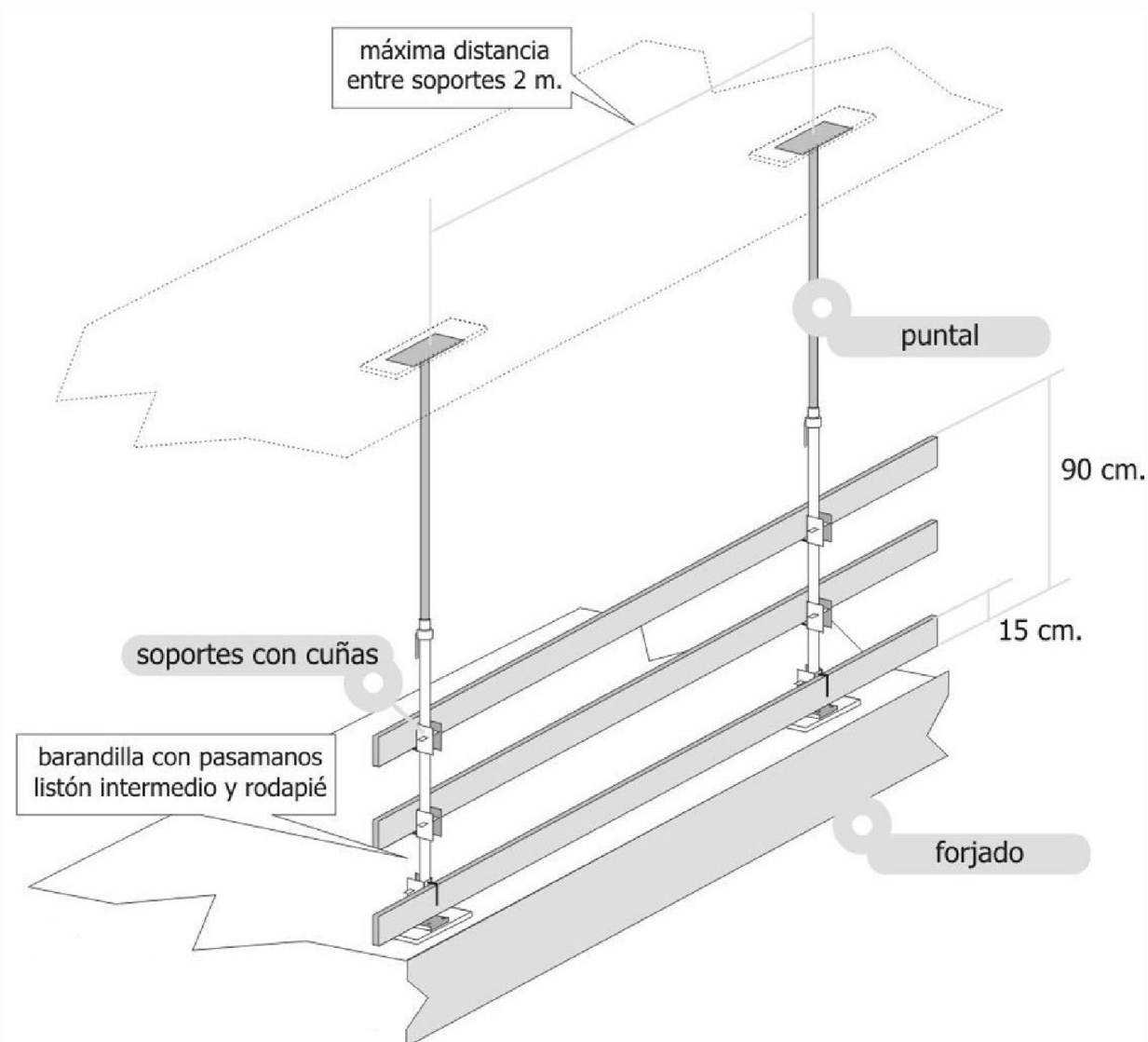
PROTECCIONES INDIVIDUALES: CASCO DE SEGURIDAD



PROTECCIONES INDIVIDUALES:DISPOSITIVOS ANTICAÍDA

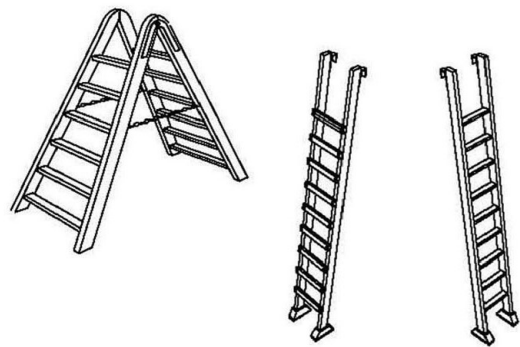


PROTECCIONES COLECTIVAS: BARRANDILLAS DE SEGURIDAD



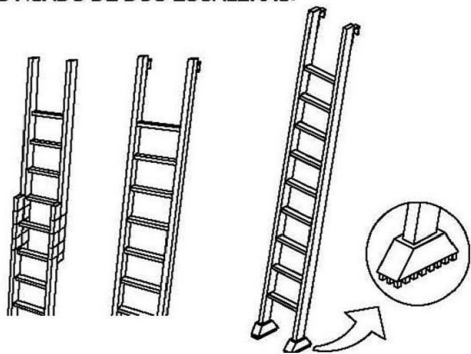
PROTECCIONES COLECTIVAS: ESCALERAS DE MANO

TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



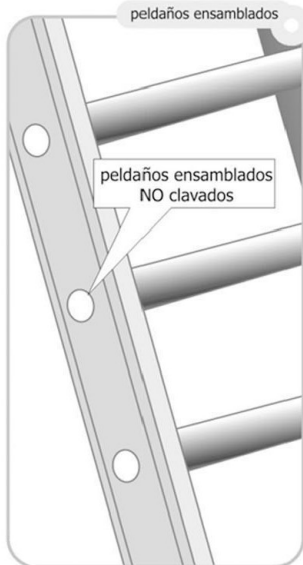
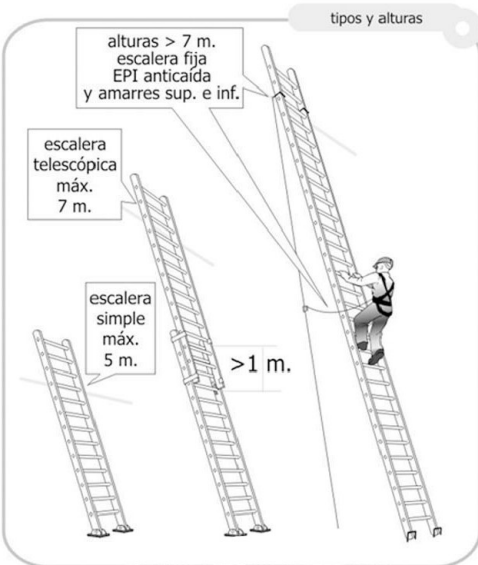
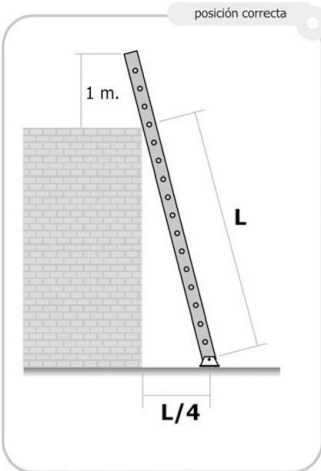
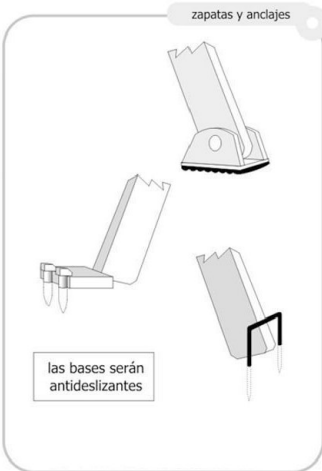
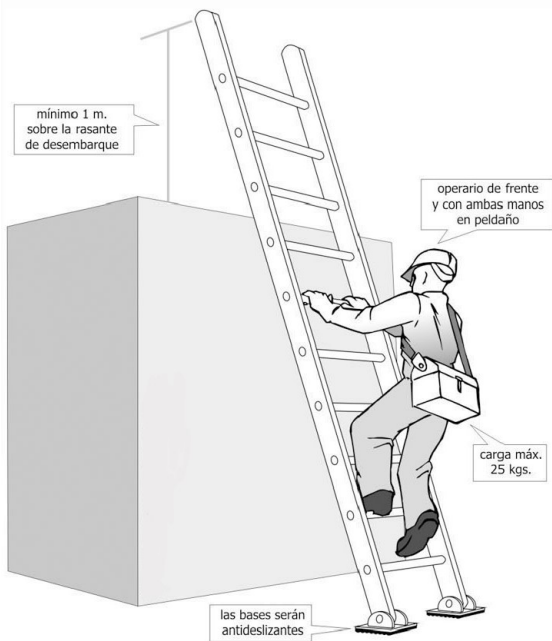
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.

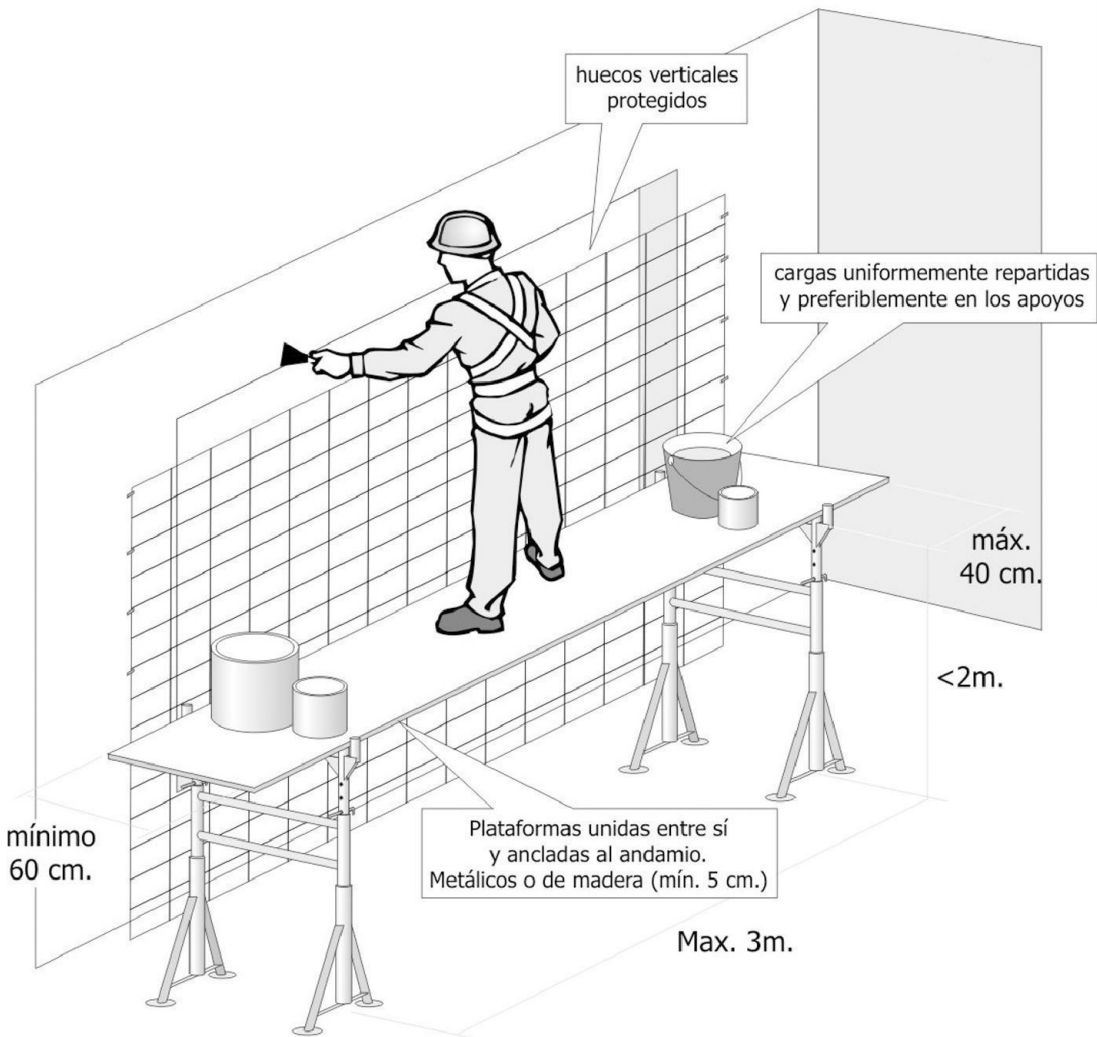


LOS LARGUEROS SERÁN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDAÑOS ESTARÁN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS.

EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTÁTILES CON BASES ANTIRRESBALIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

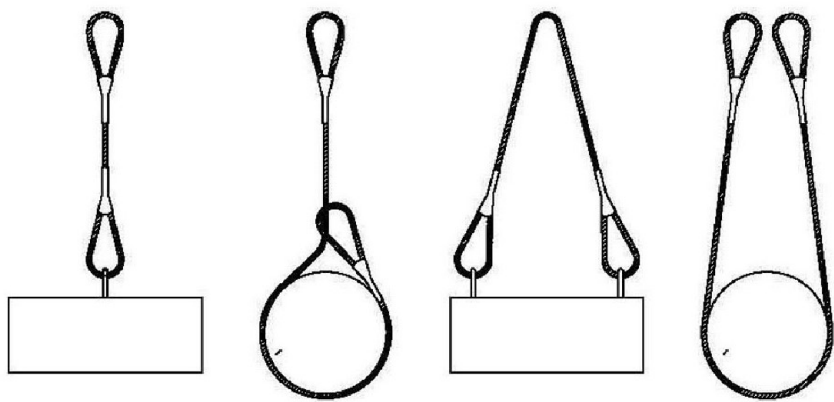


PROTECCIONES COLECTIVAS: ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

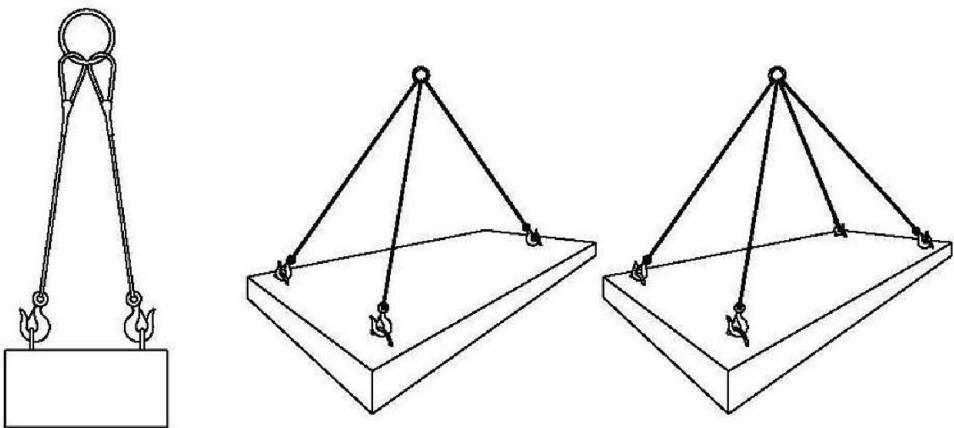
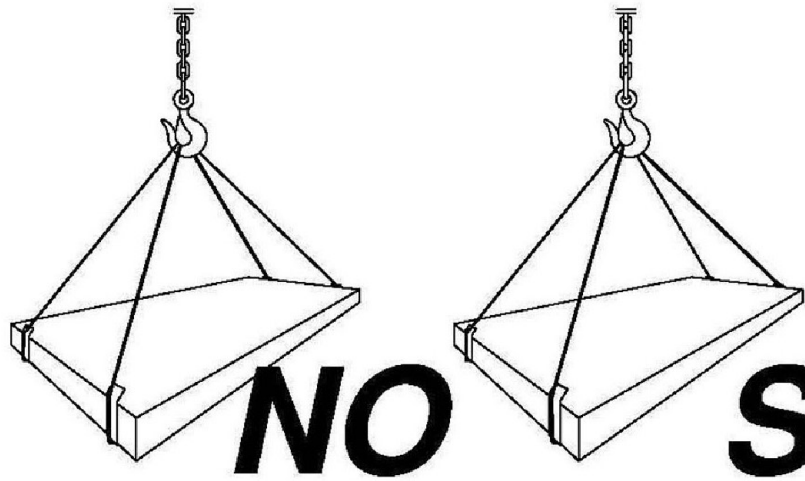


MEDIOS AUXILIARES: IZADO

FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:

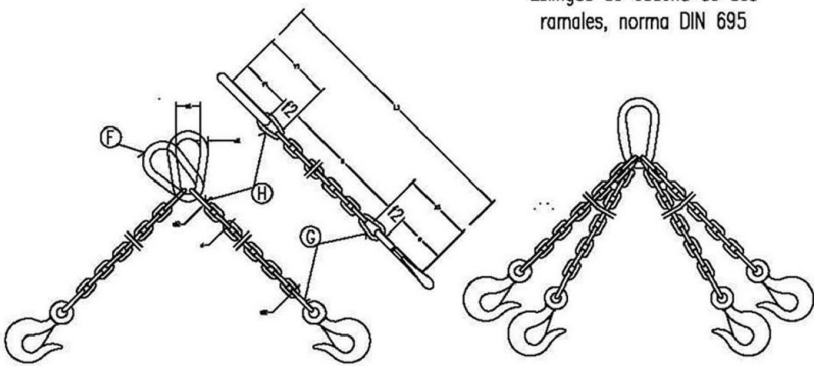


NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

Eslingas de cadena de dos
ramales, norma DIN 695

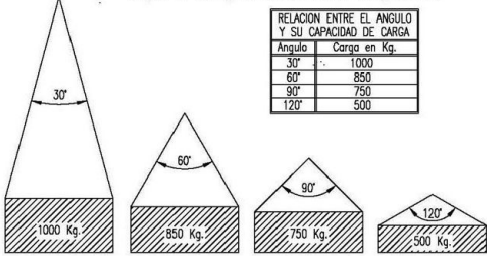


CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL			X ₁ mm.	Y ₁ mm.	Longitud de la cadena terminada para K=1000 mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		α = 45°	α = 90°	α = 120°				f ₁ mm.	d ₁ mm.	w ₁ mm.	f ₂ mm.	f ₃ mm.	d ₂ mm.
Espesor nominal d mm.	e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.			L ₁ mm.						
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como múltiplos del paso t, según DIN 766.
Estas eslingas se construyen también con argolla en lugar de gancho.
Al remolcar más de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

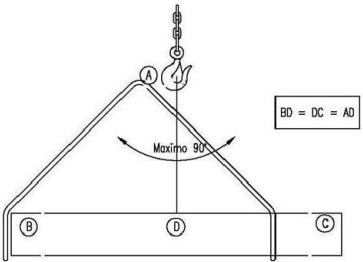
ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°.



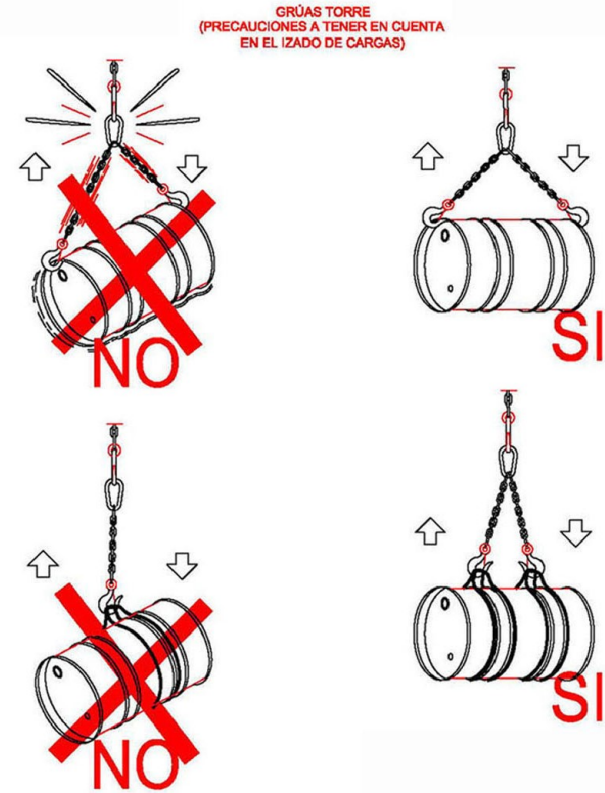
RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°. Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.

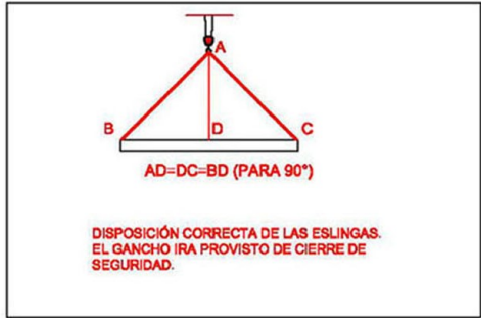


La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

MEDIOS AUXILIARES: GAZAS



GRÚAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN
ESLINGAS Y TRABAJADORES).



MEDIOS AUXILIARES: GAZAS

COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalacion de las grapas)

PRIMERA OPERACION	APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.
SEGUNDA OPERACION	APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO. mendado.
TERCERA OPERACION	APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes igua- les entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par reco- mendado.

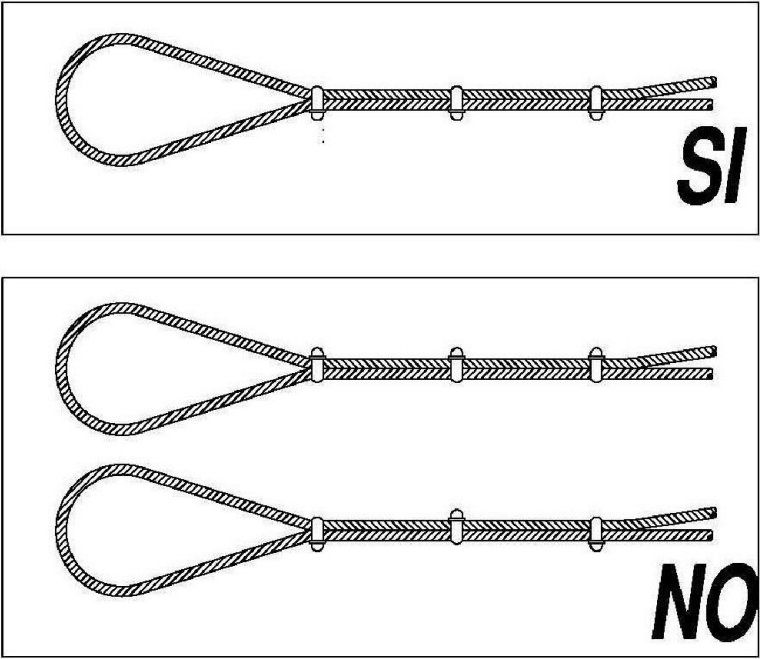
GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

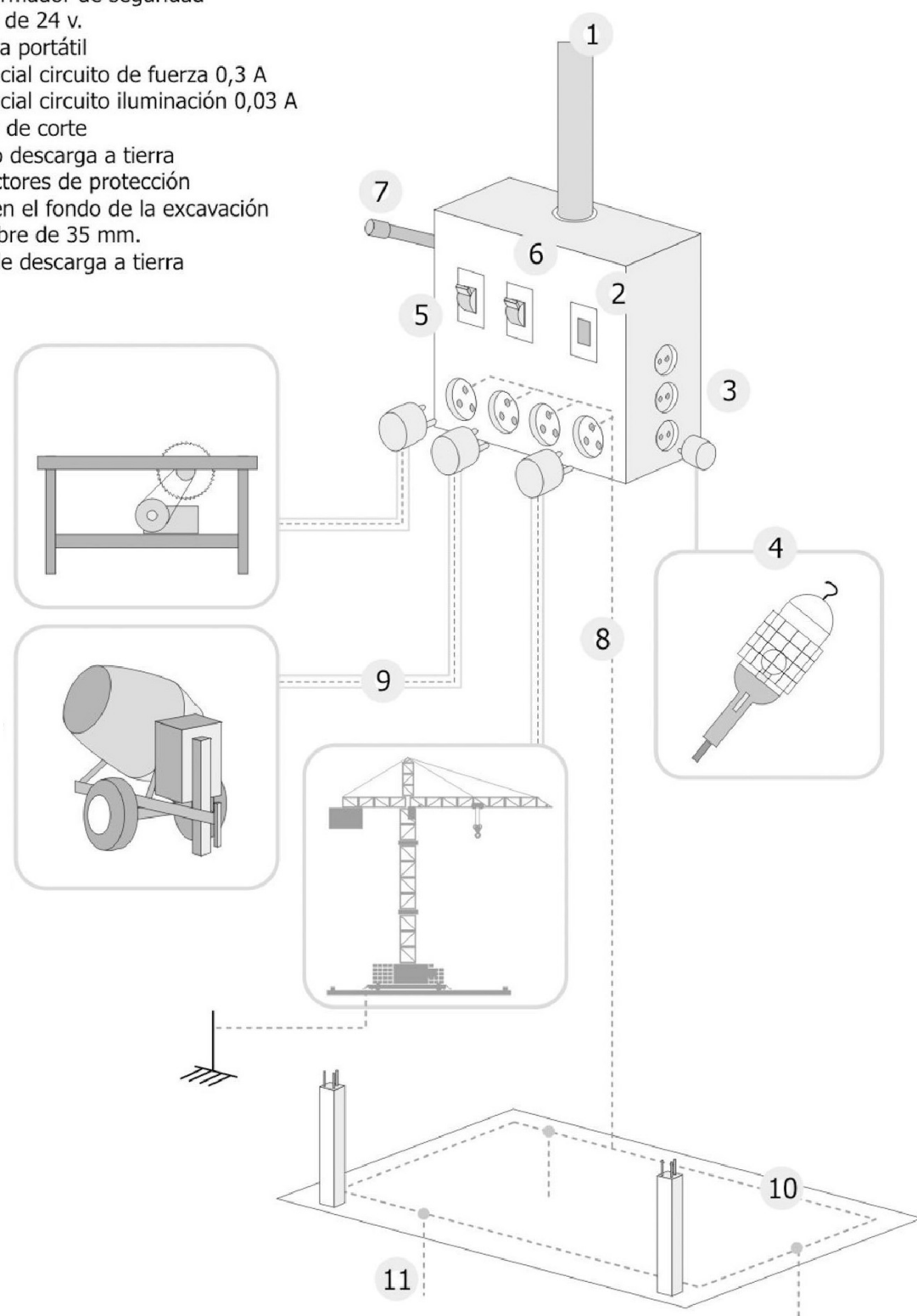
Normas a tener en cuenta :
Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionadas con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra. Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo. Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes. Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

Forma correcta de construccion de una Gaza :



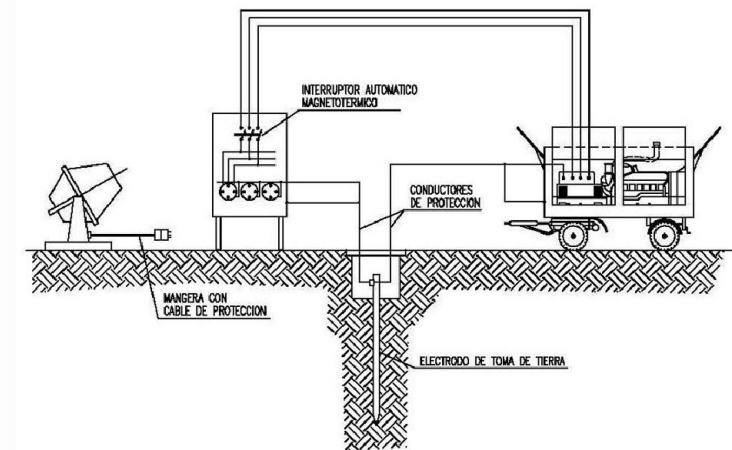
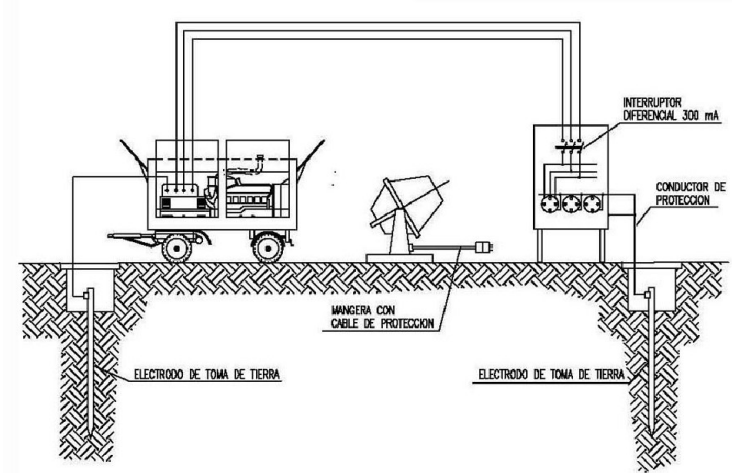
MEDIOS AUXILIARES: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- 1 acometida energía eléctrica
- 2 transformador de seguridad
- 3 salidas de 24 v.
- 4 lámpara portátil
- 5 diferencial circuito de fuerza 0,3 A
- 6 diferencial circuito iluminación 0,03 A
- 7 mando de corte
- 8 circuito descarga a tierra
- 9 conductores de protección
- 10 anillo en el fondo de la excavación con cobre de 35 mm.
- 11 picas de descarga a tierra

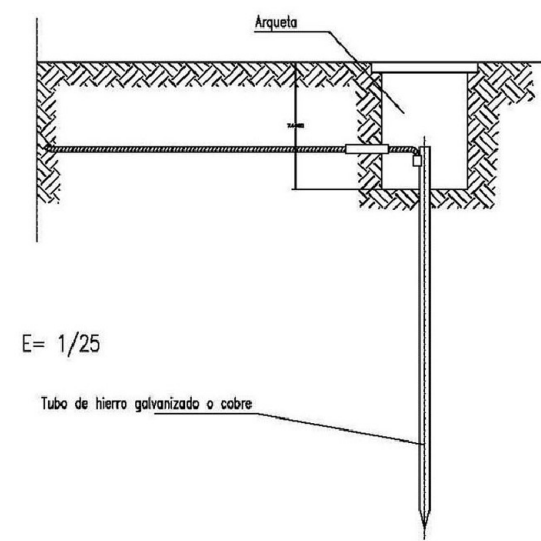


MEDIOS AUXILIARES: GRUPOS ELECTRÓGENO Y TOMA DE TIERRA

INSTALACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS



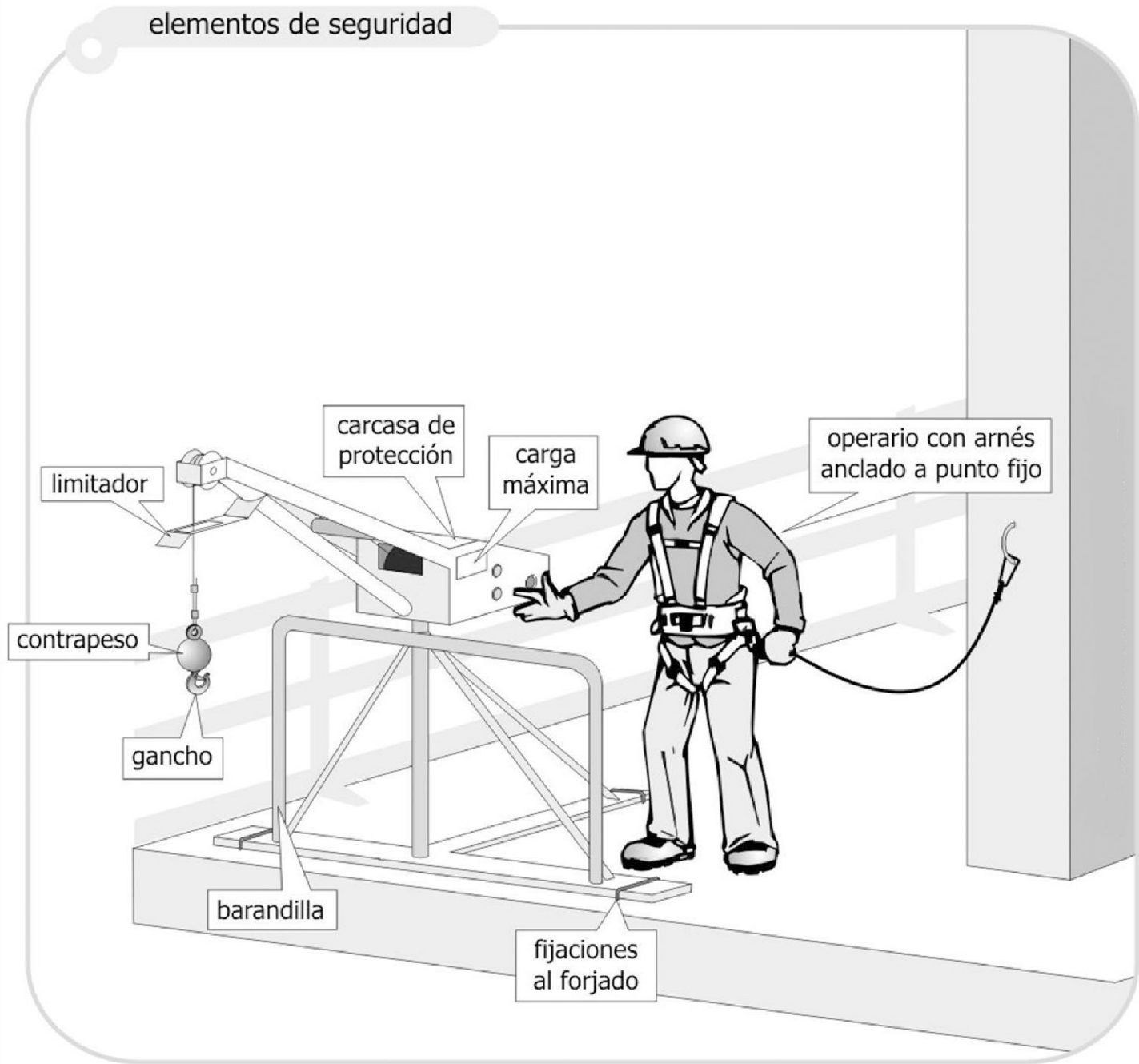
TOMA DE TIERRA



Las picas de acero galvanizado serán como mínimo de 25 mm. de diámetro. Las picas de cobre serán como mínimo de 14 mm. de diámetro. Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendrán como mínimo 60 mm. de lado. Los cables de unión entre electrodos o entre electrodos y el cuadro eléctrico de obra, no tendrán una sección inferior a 16 mm². Los conductores de protección estarán incluidos en la manguera que alimenta las máquinas a proteger y se distinguirá por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde. La sección del conductor de protección será como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalización que estos últimos. Si el conductor de protección no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la sección mínima obtenida en la tabla deberá ser como mínimo 4 mm².

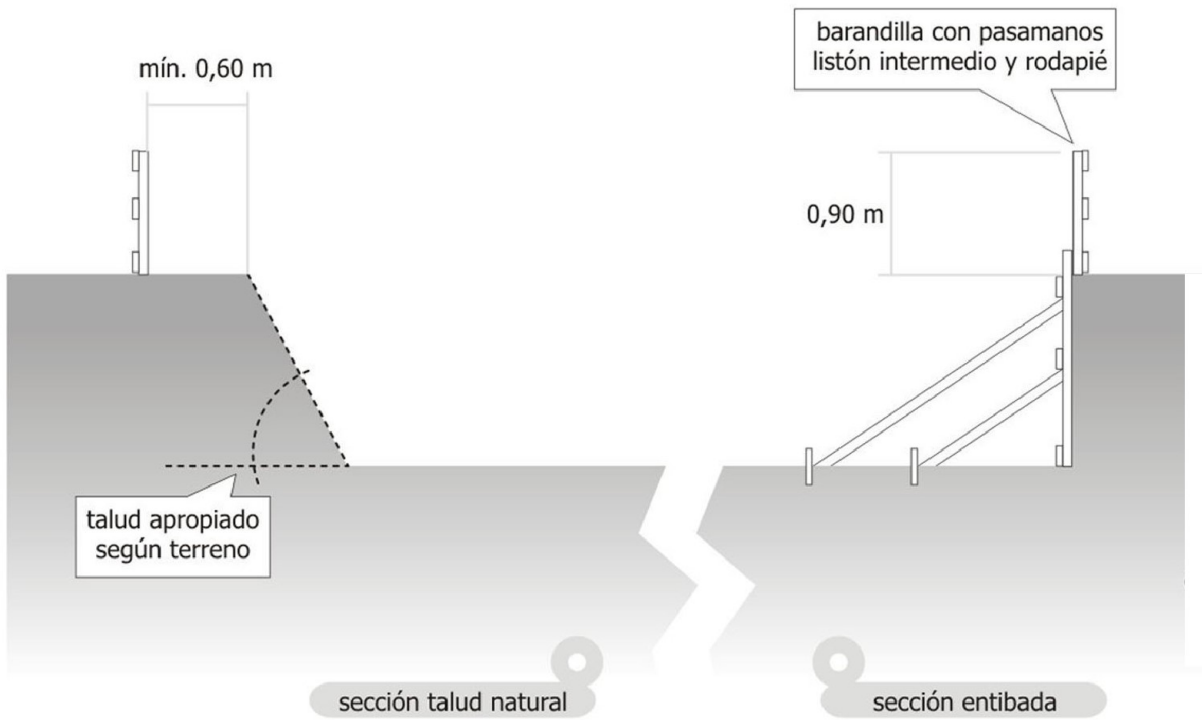
Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm ²)	Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

TAREAS DE OBRA: MAQUINILLO

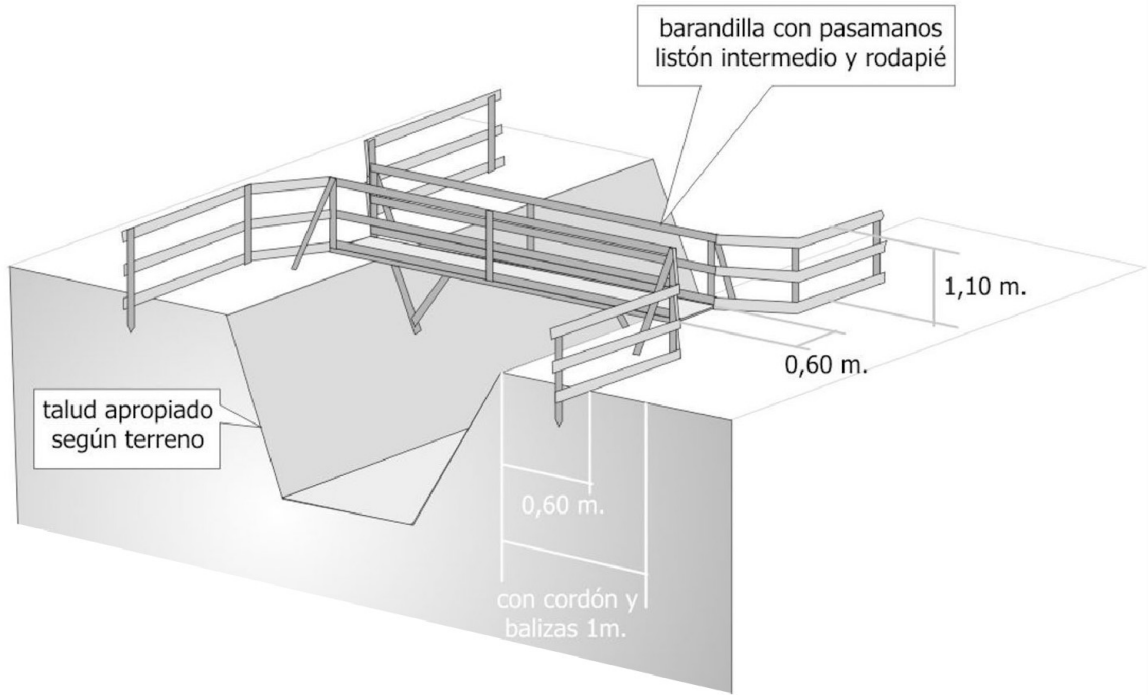


TAREAS DE OBRA: MOVIMIENTO DE OBRA

Movimiento de tierras. Excavación en vaciado.



protección en zanja



SEÑALES: OBLIGACIÓN

significado	colores	señal
Protección obligatoria de la vista	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cabeza	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del oído	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las vías respiratorias	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de los pies	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de las manos	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria del cuerpo	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección obligatoria de la cara	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

SEÑALES: PROHIBICIÓN

significado	colores	señal
Prohibido fumar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido fumar y encender fuego	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido pasar a los peatones	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido apagar con agua	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Agua no potable	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Entrada prohibida a personas no autorizadas	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
Prohibido a los vehículos de manutención	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	
No tocar	símbolo: negro contraste: blanco seguridad: rojo	

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pliego de condiciones

Índice

1	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	3
2	CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN.....	3
2.1	Protecciones personales (EPI)	4
2.1.1	Ropa de trabajo	4
2.1.2	Cascos.....	4
2.1.3	Gafas y pantallas	4
2.1.4	Protección del aparato auditivo	5
2.1.5	Protección de extremidades inferiores.....	5
2.1.6	Protección de extremidades superiores	5
2.1.7	Protección del sistema respiratorio	6
2.1.8	Cinturón antivibratorio	6
2.1.9	Trajes de agua	6
2.2	Protecciones colectivas	6
2.2.1	Limpieza de obra	6
2.2.2	Cordón de balizamiento.....	6
2.2.3	Tope de desplazamiento de vehículos	6
2.2.4	Barandillas.....	6
2.2.1	Vallas autónomas	6
2.2.2	Señales de circulación y balizamiento.....	6
2.2.3	Señales de seguridad y tráfico	7
2.2.4	Riegos	7
2.2.5	Extinción de incendios.....	7
2.2.6	Extintores	8
2.2.7	Cables de sujeción del cinturón de seguridad y sus anclajes.....	8
2.2.8	Escaleras de mano.....	8
3	CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA DE OBRA	8
4	CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	9
4.1	Vestuarios.....	9
4.2	Aseos	9
4.3	Comedor.....	9
4.4	Botiquín	9
5	ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.....	9

5.1	Servicio de prevención	9
5.2	Delegados de Prevención, Comité de Seguridad y Salud	10
5.3	Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo en obra	10
5.4	Libro de incidencias	10
5.5	Libro de subcontratación.....	11
5.6	Formación.....	11
5.7	Reconocimientos médicos.....	11
5.8	Normas para la certificación de elementos de seguridad	11
6	OBLIGACIONES DE PARTES IMPLICADAS	12
6.1	Obligaciones del promotor	12
6.2	Obligaciones de contratistas y subcontratistas	12
6.3	Obligaciones de los trabajadores autónomos	12
7	COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	13
8	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	13
9	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	13
10	DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.....	13
11	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS ...	14
12	ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	14
12.1	Acciones a seguir	14
12.2	Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados ...	14
12.3	Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral	14
12.4	Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral	14
13	CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	14

ESTE PLIEGO COMPLEMENTA EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EL CUAL SE ACEPTA Y SERA CUMPLIDO EN TODOS LOS REQUISITOS QUE ESTABLECE.

1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

- Ley 31/ 1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre manipulación de cargas.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre utilización de Equipos 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.
- 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 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- 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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 614/2001, sobre Disposiciones mínimas frente al riesgo eléctrico (B.O.E. 21-06-01).
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- 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.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del marco normativo de la Prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- 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.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Norma de Carreteras 8.3-IC, "Señalización de Obras", según Orden Ministerial de 31-08-87, modificada por el Real Decreto 208/89 2007.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

2 CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN

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 esta, 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.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.1 Protecciones personales (EPI)

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Disposiciones relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI según el Real Decreto 773/97, de 30 de mayo.

Así mismo, se estará a lo dispuesto por el Real Decreto 1407/92, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitarias de los EPI.

Todo elemento de protección personal dispondrá de marca CE siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista la citada marca CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El encargado del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.1.1 Ropa de trabajo

Cumplirá con carácter general los siguientes requisitos:

- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección.
- Será adecuada a las condiciones de temperatura o humedad del puesto de trabajo.
- Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Se eliminarán o reducirán en lo posible los elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- Se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

Trajes de trabajo (monos o buzos de algodón)

- Especificación técnica.

Unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón y poliéster al 50%. Con marca CE, según normas E.P.I.

- Obligación de su utilización.

Todo tipo de trabajo manual con o sin maquinaria.

- Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

- Los que están obligados a la utilización de trajes de trabajo.

Peones en general.

2.1.2 Cascos

Deberán sustituirse los que hayan sufrido impactos violentos, aun cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno.

Serán de uso personal y, en los casos extremos en que deban ser usados por otras personas, se cambiarán las partes interiores en contacto con la cabeza.

Casco de Seguridad forestal, con protección auditiva

- Especificación técnica.

Unidad de casco de seguridad, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles y cinta contra el sudor de la frente. Dotado de dos protectores almohadillados amortiguadores del ruido, abatibles desde el casco a voluntad del usuario; fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables. Con marca CE, según normas E.P.I.

- Obligación de su utilización.

Cuando se lleven máquinas herramienta como motosierras y motodesbrozadoras.

- Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra.

- Los que están obligados a la utilización del casco de seguridad, con protección auditiva:

En general, todo el personal de obra cuando exista riesgo.

Se utilizarán cascos normales para el resto de los trabajos.

2.1.3 Gafas y pantallas

Se emplearán pantallas de protección, gafas antipartículas y gafas anti-polvo para la protección contra:

- Acción de polvos y humos.
- Proyecciones.
- Salpicaduras.

Cuando las proyecciones sean incontroladas, se usarán las pantallas y las gafas juntas para conseguir una protección más completa.

Las pantallas de soldadores irán provistas de filtros especiales.

Las pantallas que formen parte complementaria de los equipos de protección personal de ojos y cara, deben ajustar perfectamente en el conjunto y no mermar las prestaciones del mismo.

Gafas de Seguridad contra el polvo y los impactos

- Especificación técnica.

Unidad de gafas de seguridad antiimpactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza. Con marca CE, según normas E.P.I.

- Obligación de su utilización.

Cuando se lleven máquinas herramienta como motosierras y motodesbrozadoras.

- Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra.

- Los que están obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos.

En general, todo el personal de obra cuando existan los riesgos descritos del uso de motosierras y motodesbrozadoras.

2.1.4 Protección del aparato auditivo

Cuando en un puesto de trabajo el nivel de ruido sea superior al margen de seguridad establecido, será obligatorio el empleo de elementos de protección auditiva.

En estos casos, se dotará al trabajador expuesto de tapones auditivos o auriculares de protección acústica.

Los elementos de protección auditiva, serán siempre de uso individual.

2.1.5 Protección de extremidades inferiores

Para todos los trabajos con riesgo de accidentes en los pies, se empleará calzado con puntera reforzada y, además, plantilla reforzada ante el riesgo de elementos punzantes.

Frente al agua y humedad se usarán botas de goma.

Ante riesgos químicos, medios corrosivos, etc., se usará calzado de caucho o neopreno.

Cuando se manejen sustancias a alta temperatura, se usará calzado de suela aislante.

Botas de seguridad anticorte

- Especificación técnica.

Unidad de par de botas de seguridad contra los riesgos de corte en los pies. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra los desgarros. Dotadas de puntera

metálica pintada contra la corrosión; suela de goma contra los deslizamientos, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones. Con marca CE, según normas E.P.I.

- Obligación de su utilización.

Cuando se lleven máquinas herramienta como motosierras y motodesbrozadoras.

- Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra.

- Los que están obligados específicamente a la utilización de las botas de Seguridad.

En general, todo el personal de la obra cuando existan los riesgos descritos del uso de motosierras y motodesbrozadoras.

Pantalón de seguridad anticorte

- Especificación técnica.

Pantalón con capas anticorte, material Kevlar, y tejido exterior en color verde antihumedad, especial para uso de motosierras y desbrozadoras.

- Obligación de su utilización.

Cuando se lleven máquinas herramienta como motosierras y motodesbrozadoras.

- Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra.

- Los que están obligados a la utilización de los guantes de cuero flor:

En general, todo el personal de obra cuando existan los riesgos descritos del uso de motosierras y motodesbrozadoras.

2.1.6 Protección de extremidades superiores

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, manguitos y mitones de características adecuadas a los riesgos específicos, a prevenir pudiendo ser de tela, cuero, goma, polivinilo, etc.

Se ajustará perfectamente al cuerpo.

Se retirarán todos aquellos que se encuentren parcialmente rotos o estén en mal estado.

Además de los guantes y manguitos, se empleará cuando proceda cremas protectoras.

Cuando la herramienta y la maza sean manejadas por personas distintas, se empleará una tenaza alargadera para la herramienta.

Guantes de cuero flor

- Especificación técnica.

Unidad de par de guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso. Ajustables a la muñeca de las manos mediante tiras textil elásticas ocultas. Comercializados en varias tallas. Con marca CE, según normas E.P.I.

- Obligación de su utilización.

Todo tipo de trabajo manual con o sin maquinaria.

- Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

- Los que están obligados a la utilización de los guantes de cuero flor.

Peones en general.

2.1.7 Protección del sistema respiratorio

Las mascarillas con filtro sólo se emplearán en lugares con buena ventilación y que no exista déficit de oxígeno.

Dispondrán de dos puntos de fijación para adaptarse perfectamente.

Se conocerán los agentes que vician el medio ambiente (polvo, humos, nieblas, vapores orgánicos, gases, etc.) para elegir los filtros adecuados.

Los filtros mecánicos se cambiarán cuando comienzan a dificultar la respiración.

Los filtros mecánicos se cambiarán después de cada uso.

2.1.8 Cinturón antivibratorio

Se usarán para proteger el tronco contra las vibraciones, manipulación de cargas, esfuerzos, movimientos bruscos, etc.

Conductores, maquinistas, perforistas con martillo, compactador, movimiento de cargas a mano, etc.

2.1.9 Trajes de agua

Para trabajos en días lluviosos, ambientes de humedad acusada o en agua.

Cumplirán los mismos requisitos que la ropa de trabajo.

Dispondrán de aberturas para la ventilación corporal.

2.2 Protecciones colectivas

En la Memoria de este Estudio se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que están previstos aplicar durante la ejecución de la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí sin perjuicio de la remisión de este Pliego de Condiciones a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Se contemplan los medios de protección colectiva durante los trabajos con la amplitud necesaria para una actuación eficaz, ampliando el concepto de protección colectiva más allá de lo que

específicamente puede ser considerado como tal. Además de los medios de protección, como puede ser una red que evite caídas, se prestará atención a otros aspectos como una iluminación y señalización adecuadas, una señalización y limpieza suficientes de la obra, que, sin ser medios específicos de protección colectiva, tienen su carácter en cuanto qué con la atención debida de los mismos, se mejora en gran medida el grado de seguridad al reducir los riesgos de accidentes.

2.2.1 Limpieza de obra

Se considera como medio de protección colectiva de gran eficacia. Se establecerá como norma a cumplir por el personal la conservación de los lugares de trabajo en adecuado estado de limpieza.

2.2.2 Cordón de balizamiento

Se colocará en los límites de zonas de trabajo o de paso en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos como complemento a la correspondiente protección colectiva. En los casos necesarios, será reflectante.

2.2.3 Tope de desplazamiento de vehículos

Se dispondrá en los límites de zonas de acopios, vertido o maniobras, para impedir vuelcos.

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma eficaz.

2.2.4 Barandillas

Las barandillas son un sistema de protección con la misión de evitar el riesgo de caída de los trabajadores y objetos.

Deben ser resistentes (conforme a los métodos de ensayo previstos en la Norma UNE-EN 13374-04), sólidas y rígidas, tendrán una altura mínima de 1 metro, y dispondrán de un reborde de protección (plinto o rodapié), un pasamanos, y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

2.2.1 Vallas autónomas

Las vallas autónomas de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 100 cm y estarán pintadas en blanco o en amarillo o naranja luminosos, manteniendo su pintura en correcto estado de conservación y no presentando indicios de óxido ni elementos doblados o rotos en ningún momento

2.2.2 Señales de circulación y balizamiento

Se colocarán en todos los lugares de la obra, o de sus accesos y entorno, donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso.

Esta señalización cumplirá con el nuevo "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el "MOPU".

- Descripción técnica.

Señal de tráfico normalizada según la norma de carreteras "8.3-IC" -Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

- Normas para el montaje de las señales.

1º. No se instalarán en los paseos o arceles, pues ello constituiría un obstáculo fijo temporal para la circulación.

2º. Queda prohibido inmovilizarlas con piedras apiladas o con materiales sueltos, se instalarán sobre los pies derechos metálicos y trípodes que les son propios.

3º. Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

4º. Se instalarán en los lugares y a las distancias que se indiquen.

5º. Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice la eficacia de la señalización vial instalada en esta obra.

6º. En cualquier caso se tendrán en cuenta los comentarios y posibles recomendaciones que haga la Jefatura Provincial de Carreteras a lo largo de la realización de la obra y por su especialización, los de la Guardia Civil de Tráfico.

- Normas de Seguridad de la señalización vial.

Esta tarea es muy importante, ya que de su buen hacer depende que no existan accidentes de carretera en el tramo de las obras.

La señalización vial seguirá lo más exactamente posible las indicaciones que para ello suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud.

Se avisará al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado.

Hay que considerar que se corren riesgos de ser atropellados o de caer mientras se instala la señalización vial. Este montaje no puede realizarse a destajo. Se debe llevar en todo momento el chaleco reflectante.

Las señales metálicas son pesadas, cárguelas a brazo y hombro con cuidado.

La señalización vial se monta, mantiene y desmonta, por lo general, con la vía abierta al tráfico rodado. Los conductores no saben que se van a encontrar estos operarios y, por consiguiente, que circulan confiadamente. Son fases de alto riesgo, se deben extremar las precauciones.

Para este trabajo, es obligatorio que se use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de Seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero flor.

Todos los equipos de protección individual que se suministren, deben tener la certificación impresa

de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

2.2.3 Señales de seguridad y tráfico

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, por el que se rige la señalización de seguridad en el trabajo.

Igualmente, esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

- Descripción técnica.

Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1977 de 14 de abril.

- Normas de Seguridad de la señalización.

Esta tarea es muy importante, de su buen hacer depende que no existan accidentes en la obra. Se debe considerar que una señal es necesaria para avisar a los trabajadores de la existencia de riesgo, peligro o aviso necesario para su integridad física.

La señalización de riesgos en el trabajo debe seguir lo más exactamente posible las indicaciones que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos y que cumplen con las especificaciones necesarias para garantizar su eficacia.

Se debe avisar al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado o seriamente deteriorado.

Se debe considerar que es el trabajador quien corre los riesgos que anuncia la señal mientras la instala. Este montaje no puede realizarse a destajo.

Para este trabajo y por su Seguridad, es obligatorio que use el siguiente listado de equipos de protección individual:

- Casco de Seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero flor, para protección contra objetos abrasivos y pellizcos.

Debe saber que todos los equipos de protección individual que se le suministren, deben tener la certificación impresa de la marca "CE", que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

2.2.4 Riesgos

Las zonas de trabajo se regarán convenientemente para evitar el levantamiento de polvo (perjudicial para la salud y la visibilidad), de forma que no se genere un riesgo de deslizamiento de vehículos.

2.2.5 Extinción de incendios

Para evitar incendios en aquellos tajos o zonas de la obra que se ejecuten en zona de monte se seguirán las medidas de protección tales como desbrozar la zona de influencia de los trabajos que generen riesgo de incendio, regar la zona periódicamente (si resultara necesario, permanecerá en la zona un camión cisterna de agua mientras duren los trabajos), no realizar trabajos de corte, de

soldadura o cualquier tarea que pueda producir llama o chispas en estas zonas, colocar carteles y señales de seguridad, etc.

2.2.6 Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán cada 6 meses como máximo. Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

2.2.7 Cables de sujeción del cinturón de seguridad y sus anclajes

Tendrán la resistencia suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos de acuerdo con su función protectora.

2.2.8 Escaleras de mano

Serán metálicas, excepto en trabajos eléctricos que deberán ser de material aislante, y dispondrán de zapatas antideslizantes. No se utilizarán escaleras de madera con peldaños clavados, estos deberán ser ensamblados. Sobrepasarán en un metro la altura a salvar (el punto superior de apoyo) y estarán ancladas a sus extremos.

3 CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA DE OBRA

Toda la maquinaria deberá disponer en obra de copia del manual de instrucciones y del libro u hojas de mantenimiento. Los trabajadores estarán autorizados específicamente por el empresario para cada máquina o equipo auxiliar que vayan a utilizar, debiendo garantizarse la formación adecuada y suficiente para dicho manejo.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc., deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

Respecto a las medidas de conservación y mantenimiento de la maquina cabe citar:

- Periódicamente, cada jornada: La comprobación del nivel de aceite en el cárter y la reposición en caso necesario. Si el consumo es elevado se hará cada 5 horas. La limpieza del filtro de aire. La limpieza del orificio de respiración del depósito de combustible. La comprobación del nivel

de agua del radiador, si el consumo es alto revisión del sistema. La limpieza y lavado de las cadenas tractoras. El engrase de rodamientos en los cubos de las ruedas delanteras.

- Cada semana: Engrase general (regulador, palancas, varillaje, eje mariposa del carburador, etc.). Desmonte del filtro de aire y lavado. Limpieza y engrase de los bornes de la batería, y comprobación del líquido, añadiendo si procede agua destilada. Limpieza del filtro de combustible en los motores de gasolina. Purga de sedimentos de gasoil en la bomba de inyección de los diésel. En orugas, engrase de apoyos, rodillos, cojinetes y resortes.

- Cada 100 horas: Cambio de aceite del motor. Limpieza del filtro de aceite. En los diésel, lavar el elemento filtrante del filtro del gasoil. Limpieza del depósito de combustible y cambio del aceite en la bomba de inyección.

- Cada 200 horas: Lavado interno del radiador, así como revisión de las bujías, y limpieza y apriete de tuercas.

- Cada 400 horas: Renovar el elemento filtrante del filtro de gasoil en los diésel.

- Cada 800 horas: Revisión del equipo de inyección, limpieza del avance automático en los motores de explosión, y lavado del radiador con sosa o desincrustante.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de entre 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras para conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Con respecto al correcto uso de los dispositivos acústicos y luminosos, el empresario contratista comprobará mediante su organización preventiva en obra, y antes de cada puesta en marcha, que todas las máquinas y equipos cuentan con los citados dispositivos y que se encuentran en unas perfectas condiciones de uso.

Llevarán incorporados todos los dispositivos de seguridad exigibles por la legislación vigente, y se revisarán previamente a la utilización cerciorándose de su buen funcionamiento y estado.

Dispondrán de fichas de utilización y mantenimiento en las que se recogerán el modo de empleo, los riesgos que conlleven el mismo y los consejos y las medidas preventivas a adoptar por los trabajadores encargados de su manipulación.

La manipulación de las máquinas y de los equipos auxiliares conlleva la autorización documental y actualizada de la autoridad competente, y, en caso de que no implicara la citada autorización, lo efectuará la empresa contratista con la firma y conformidad del trabajador. Del mismo modo, cada máquina, equipo o medio auxiliar estará dotado de una ficha de control de mantenimiento (acorde con las especificaciones del fabricante) en la que se registren las fechas y periodos en que deben realizarse, las fechas en que se han realizado, así como la firma de los agentes encargados de efectuarlas, indicando la cualificación técnica de éstos para efectuar las citadas revisiones.

Si dentro de la maquinaria usada se emplean máquinas cuyo montaje se realice en obra, en cada montaje se exigirá la revisión de la misma por un organismo acreditado (OCA) para garantizar la adecuación del mismo.

4 CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

En el presente apartado del Pliego describiremos las condiciones mínimas de los servicios de higiene y bienestar a disponer en la obra, los cuales quedarán definidos en el Plan de Seguridad, de acuerdo con las normas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997. En cualquier caso, se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos, y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo y una ducha por cada 10 trabajadores dotada de agua caliente y fría, y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador. Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores. La implantación de dichas instalaciones se recogerá en los planos de situación dentro del Plan de Seguridad.

A continuación, se describen las especificaciones técnicas de los servicios de higiene y bienestar.

4.1 Vestuarios

La colocación de las casetas prefabricadas se realizará sobre una base firme.

La altura libre a techo será de 2,30 metros.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo, dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Se habilitará un tablón que contendrá el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

4.2 Aseos

Se dispondrán las casetas prefabricadas necesarias con los siguientes elementos sanitarios: duchas, inodoros, lavabos, urinarios y espejos. Completándose con los elementos auxiliares necesarios: toalleros, jaboneras, etc.

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; Asimismo, dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 m.

4.3 Comedor

Dado el tamaño de la obra, el adjudicatario de las obras podrá instalar un servicio de comedor o bien contratar esta prestación con algún establecimiento de restauración de la zona. No obstante, se indican a continuación las características de dichas instalaciones:

Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.

Iluminación natural y artificial adecuada.

Ventilación suficiente, independiente y directa.

Disponiendo de mesas y sillas, menaje, calienta-comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

4.4 Botiquín

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos (médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.).

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurcromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

5 ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD

5.1 Servicio de prevención

Según se establece en el R.D 39/1997 la empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud, que le proporcionarán los técnicos de los Servicios de Prevención de la empresa o con una entidad especializada ajena a la empresa.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- El diseño, aplicación y coordinación de los programas de actuación preventiva.

- La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- Tamaño de la empresa.
- Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.
- Distribución de riesgos en la empresa.

5.2 Delegados de Prevención, Comité de Seguridad y Salud

Los Delegados de Prevención serán designados por los representantes de los trabajadores, según el artículo 35 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Se constituirá el Comité de Seguridad y Salud cuando el centro de trabajo tenga 50 o más trabajadores, según lo previsto en el artículo 38 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, o en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo provincial, con las facultades y competencias que indica el artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Si por el Convenio Provincial no se especifica lo contrario, la composición del Comité será conforme al artículo 38 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales:

- Delegados de Prevención.
- Representantes de la Empresa.

Ambas representaciones en igual número con voz y voto.

Podrán asistir con voz, pero sin voto:

- Los representantes de los subcontratistas.
- Las personas designadas por la Dirección Facultativa.
- Miembro del Servicio de Prevención de la Empresa.
- Aquellas personas que tengan algo que aportar.

El Comité en sus primeras reuniones adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Los acuerdos tomados en estos Comités o reuniones serán llevados a la práctica por la persona indicada y los plazos fijados.

El secretario que nombre el Comité enviará una carta nominal a los miembros del Comité y a los invitados en cada sesión, con especificación de fecha, hora y lugar de celebración.

A la mencionada carta convocatoria se acompañará Orden del Día de la reunión.

Las reuniones se celebrarán dentro de la jornada de trabajo.

Una vez firmada el acta de cada reunión, el Secretario enviará las siguientes copias:

- a) A todos los asistentes a la sesión ya sean miembros del Comité o invitados.
- b) A los miembros del Comité que no hayan podido asistir a la sesión por diferentes causas.
- c) Al archivo de la obra.
- d) A la Dirección Facultativa de la Obra.

Al Delegado Territorial de Trabajo se le enviará una nota informativa de estas reuniones (en los casos en que la Ley obligue a constituir el Comité).

En caso de ACCIDENTE GRAVE, el Presidente convocará una reunión extraordinaria del Comité, dentro de las 48 horas siguientes a la de producirse el accidente, para estudiar y analizar todas las causas relacionadas con el accidente y adoptar las medidas pertinentes.

5.3 Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo en obra

El contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

5.4 Libro de incidencias

Se habilitará un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado.

Se cumplirán todos los requisitos del artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

El libro de incidencias, deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o en su defecto a la Dirección Facultativa.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el responsable del mismo deberá remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia.

5.5 Libro de subcontratación

En cumplimiento del artículo 8 de la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, en la obra, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación.

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3 de la citada Ley.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

Asimismo, cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes.

5.6 Formación

En cumplimiento a lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

La formación a que se refiere el apartado anterior deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas, pero con el descuento en aquélla del tiempo invertido en la misma. La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos, y su coste no recaerá en ningún caso sobre los trabajadores.

5.7 Reconocimientos médicos

La empresa contratista tiene la obligación de vigilar la salud de los trabajadores que incorpore a la obra, así como la de asignar a los mismos al trabajo en función de sus capacidades psicofísicas; a su vez, el Plan de Seguridad debe integrar el compromiso por parte del empresario de vigilar igualmente que todas las empresas subcontratistas respecto de los trabajadores que aporten a la obra, y trabajadores autónomos, cumplan esta doble obligación mientras dure la participación de éstos en la ejecución de la obra.

Según el art. 22 de la Ley 31/1995, los reconocimientos médico-laborales "sólo podrán llevarse a cabo si el trabajador presta su consentimiento"; por lo tanto, son obligatorios para la empresa y voluntarios para los trabajadores. Sin embargo, a esta regla general se prevén en el mismo texto legal tres excepciones que deben ser tenidas en cuenta:

- Cuando sea preciso efectuar un reconocimiento periódico para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.

- Cuando resulte imprescindible para conocer si el estado de salud de un trabajador puede constituir peligro para él mismo o para sus compañeros de trabajo.

- Si se exige el reconocimiento médico "en una disposición legal relacionada con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad".

Basándonos en esta última excepción, al menos, y teniendo en cuenta el tipo de obra que se va a realizar, resultará preciso, "previo informe de los representantes de los trabajadores" configurar los reconocimientos médicos como obligatorios para la empresa contratista y subcontratistas, y para sus trabajadores. Por ello, se deberán exigir los reconocimientos médicos anuales a todos los trabajadores de la obra, sin perjuicio de cumplir las obligaciones especiales, en cuanto al tipo de reconocimientos y periodicidad de los mismos que se deriven de la legislación específica en materia de riesgos concretos de enfermedades profesionales.

5.8 Normas para la certificación de elementos de seguridad

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

6 OBLIGACIONES DE PARTES IMPLICADAS

6.1 Obligaciones del promotor

Antes del inicio de los trabajos y en relación al contenido en el R.D.L. 5/2000, se presentan las funciones del promotor siguiente:

- Elaborará el Aviso Previo para remitirlo a la Autoridad Laboral, y debe mantenerlo actualizado.
- Deberá designar un Coordinador de Seguridad en los casos requeridos por la ley, que tendrá formación académica adecuada y formación especializada en materia de prevención.
- No debe consentir que se inicie la obra sin que el Plan de Seguridad y Salud esté aprobado.
- Debe comprobar que el Coordinador tenga el Libro de Incidencias de la obra.
- Debe comprobar que el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra cumpla sus funciones (las previstas en el art. 9 del R.D. 1627/97 y en el resto de normativa).
- Debe trasladar las informaciones y las instrucciones precisas a las empresas que actúan en la obra. Dicho aspecto se cumplirá con lo previsto en el presente Estudio y con las instrucciones que debe impartir en la obra el Coordinador

6.2 Obligaciones de contratistas y subcontratistas

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1º. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o

fases.

- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2º. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3º. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

4º. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5º. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

6.3 Obligaciones de los trabajadores autónomos

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1º. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2º. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

3º. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

4º. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5º. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1997.

6º. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.

7º. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

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

7 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador en materia de Seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de 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 actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

8 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud, y 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, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio.

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. Este podrá ser modificado por el

contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Deberá definir las actuaciones en caso de emergencia según su organigrama de mando los protocolos de actuación, los medios a usar en caso de emergencia, los puntos de reunión, la relación con servicios externos y las vías de evacuación definitivas.

Además deberá establecer un protocolo de actuación para asegurar que se cumplen los requisitos que establece el citado R.D., a través de reuniones periódicas, intercambio de información y cualquier otra medida que se considere oportuna.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

9 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y 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.

10 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

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

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

11 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

12 ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

12.1 Acciones a seguir

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

- 1º. El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- 2º. En caso de caída desde altura o a distinto nivel, 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 su traslado.
- 3º. En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido lo más rápidamente posible.
- 4º. El Contratista adjudicatario comunicará, a través del Plan de Seguridad y Salud que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- 5º. El Contratista adjudicatario comunicará, a través del Plan de Seguridad y Salud que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización.

12.2 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.

12.3 Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista adjudicatario queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia.

12.4 Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral

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

El Contratista adjudicatario incluirá, en su Plan de Seguridad y Salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL	ACCIDENTES DE TIPO LEVE	A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
	ACCIDENTES DE TIPO GRAVE	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.

13 CONTROL DE ENTREGA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Contratista adjudicatario, incluirá en su Plan de Seguridad y Salud, el modelo del parte de entrega de equipos de protección individual que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

- 1º. Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
- 2º. Oficio o empleo que desempeña.
- 3º. Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
- 4º. Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
- 5º. Firma y sello de la empresa principal.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Presupuesto

Índice

1.	MEDICIONES.....	3
2.	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	11
3.	CUADRO DE PRECIOS Nº2	17
4.	CUADRO DE DESCOMPUESTOS.....	24
5.	PRESUPUESTOS PARCIALES.....	30
6.	RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	35

1.MEDICIONES

		20	SUMA A ORIGEN	20,00
				20,00
L01100	ud Chaleco alta visibilidad			
	Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.	20	SUMA A ORIGEN	20,00
				20,00
L01135	par Guantes piel protección riesgos mecánicos, forrado en palma			
	Guantes de protección contra riesgos mecánicos, en piel flor vacuno de primera; forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Color crudo. Tallas 8, 9 y 10.	60	SUMA A ORIGEN	60,00
				60,00
L01131	par Guantes de neopreno protección riesgos químicos			
	Guantes de neopreno con algodón flocado, para protección contra riesgos químicos (productos agresivos, ácidos, bases y aceites); impermeables y reutilizables; Longitud ≥ 320 mm; desde tallas pequeñas.	60	SUMA A ORIGEN	60,00
				60,00
L01165	par Zapatos de seguridad Categoría S1+P			
	Par de zapatos de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestáticos (A); protección del talón contra choques (E); suela Antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P) o S3.	20	SUMA A ORIGEN	20,00
				20,00
L01315	par Botas monte de seguridad S3 con membrana "Gore" o similar			
	Par de botas de monte; piel hidrofugada (WRU) o en nubuck hidrófugo y transpirable; con membrana antihumedad tipo "Gore-tex" o similar; suela tipo "VIBRAM", o similar, antideslizante con grandes resaltes (SRC), antiestática; sin puntera ni plantilla y sin la presencia de partes metálicas.	20		20,00

		SUMA A ORIGEN	20,00						
			20,00	L01104	ud Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak				20,00
L01088	ud Gafas montura universal, filtro solar, patilla regulable				Vestuario de protección contra el mal tiempo con recubrimiento de PVC; anorak con costuras termoselladas; tejido con tratamiento repelente al agua, refuerzo en los puños y sistema de ajuste en los mismos. Capucha integrada en el cuello e interior con forro confortable. Anagrama en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, gris y verde.	20		20,00	
							SUMA A ORIGEN	20,00	
		SUMA A ORIGEN	20,00						
			20,00	L01196	ud Traje impermeable de alta visibilidad				20,00
L01125	ud Arnés anticaídas + Cinturón de posicionamiento				Traje impermeable en nailon o poliuretano; chaqueta y pantalón; para trabajos en tiempo lluvioso; de alta visibilidad. Con solapa interior en la cremallera central. Tallas desde la XS a la 3XL.	20		20,00	
							SUMA A ORIGEN	20,00	
			5,00						
		SUMA A ORIGEN	5,00						
			5,00	L01257	ud Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono				20,00
L01296	ud Pantalón de trabajo con cremallera alta visibilidad				Mono tipo italiano de alta visibilidad, mezcla poliéster algodón (mínimo 20% algodón), con cremallera central de calidad y resistente, goma interior en la cintura en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la XS a la 3XL.	20		20,00	
							SUMA A ORIGEN	20,00	
		SUMA A ORIGEN	20,00						
			20,00	L01147	ud Perneras delanteras con protección contra cortes				20,00
L01098	ud Camiseta de trabajo blanca algodón 100% manga corta con anagrama				Perneras delanteras de protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A) y bajo vientre; en la parte de atrás una parte transpirable que mejore además la capacidad de movimiento; para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/s (Clase 2). Mínimo tres tallas (Pequeña, Mediana y Grande)	5		5,00	
							SUMA A ORIGEN	5,00	
			20,00						
L01259	ud Camiseta de trabajo blanca algodón 100% manga larga con anagrama								5,00
				L01275	ud Peto desbroce				
					Peto para uso en trabajos con motodesbrozadora; tejido exterior a base de poliéster y algodón; impermeable; con forro interior con protección antiproyecciones (ultraligero) con superficie frontal de piernas, muslos y pecho.	10		10,00	
							SUMA A ORIGEN	10,00	
			20,00						
L01261	ud Jersey punto con refuerzos								10,00
				L01197	ud Soporte lumbar elástico antilumbago				
					Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerle o no tirantes. Tallas S, M, L, XL y XXL.				
			20,00						
		SUMA A ORIGEN	20,00						

	10		10,00
		SUMA A ORIGEN	10,00
			10,00
L01186	ud	Linterna frontal sencilla adaptable a la cabeza y/o casco, 350 lúmenes	
		Linterna Frontal sencilla adaptable a la cabeza y/o casco. 350 lúmenes de potencia máxima. Estanqueidad IP 67. Resistencia al impacto IK07.	
	5		5,00
		SUMA A ORIGEN	5,00
			5,00
			5,00
L01065	ud	Gorra tipo béisbol con anagrama	
		Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.	
	20		20,00
		SUMA A ORIGEN	20,00
			20,00
			20,00

SUBCAPÍTULO C81002 PROTECCIONES COLECTIVAS Y
SEÑALIZACIÓN

L01046	ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	5	SUMA A ORIGEN	5,00
				5,00
L01048	ud Cartel indicativo de riesgo 0,30x0,30 m con soporte, colocado Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	5	SUMA A ORIGEN	5,00
				5,00
L01047	ud Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocada.	5	SUMA A ORIGEN	5,00
				5,00
L01050	ud Cono balizamiento de plástico 75 cm, colocado Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.	20	SUMA A ORIGEN	20,00
				20,00
L01052	ud Baliza luminosa intermitente, colocada Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.	10	SUMA A ORIGEN	10,00
				10,00
L01049	m Cinta balizamiento, colocada Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	900	SUMA A ORIGEN	900,00
				900,00
L01239	ud Extintor polvo ABC 9 kg, colocado Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110.	5	SUMA A ORIGEN	5,00
				5,00

L01240	ud Extintor de nieve carbónica CO2 2 kg, colocado Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, según UNE 23110.	5	SUMA A ORIGEN	5,00
				5,00
L01031	m Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.	20	SUMA A ORIGEN	20,00
				20,00
L01234	m² Plataforma para protección de paso de vehículos. Montaje y desmontaje Plataforma de chapa de acero, para protección de paso sobre zanjas abiertas.	100	SUMA A ORIGEN	100,00
				100,00
L01236	ud Barrera de seguridad portátil New Jersey PEAD 1,20x0,60x0,40 m, colocada Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l.	15	SUMA A ORIGEN	15,00
				15,00
L01044	ud Valla normalizada 1,95x0,45 m desviación tráfico, colocada Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.	40	SUMA A ORIGEN	40,00
				40,00
L01235	m² Valla provisional obra 3,50x2,00 m malla rígida. Montaje y desmontaje Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.	150	SUMA A ORIGEN	150,00
				150,00
L01037	ud Topes para camión en excavaciones Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m.	15	SUMA A ORIGEN	15,00
				15,00

8

L01060	ud Reposición material sanitario Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.		5,00
		5	5,00
		SUMA A ORIGEN	5,00
L01024	ud Recipiente recogida basura Recipiente recogida basura.		5,00
		5	5,00
		SUMA A ORIGEN	5,00
L01026	h Limpieza y conservación instalaciones bienestar Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón, toda la jornada durante el transcurso de la obra).		5,00
		284	284,00
		SUMA A ORIGEN	284,00
L01288	ud Equipo desfibrilador Equipo desfibrilador completo (aparato, urna, señalización de posicionamiento...).		284,00
		5,00	5,00
			5,00

SUBCAPÍTULO C81004 MEDICINA PREVENTIVA

L01063	ud Reconocimiento médico complementario	20		20,00
	Reconocimiento médico complementario al reconocimiento médico básico obligatorio.		SUMA A ORIGEN	20,00
				20,00
L01061	ud Reunión presencial de coordinación Seguridad y Salud para la actuación	10		10,00
	Reunión presencial de coordinación de actividades empresariales en Seguridad y Salud, durante la ejecución de los trabajos, para análisis de los procesos, organización y planificación de los trabajos, y medidas a adoptar.		SUMA A ORIGEN	10,00
				10,00
L01241	h Recurso preventivo	135		1.215,00
	Recurso preventivo		SUMA A ORIGEN	1.215,00
				1.215,00
L01062	h Formación e información complementaria y específica del puesto de trabajo	64		64,00
	Formación e información complementaria a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, en cumplimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.		SUMA A ORIGEN	64,00
				64,00

00

2.CUADRO DE PRECIOS N° 1

CAPÍTULO C811 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO C81001 PROTECCIONES INDIVIDUALES

L01066 ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco 7,97

Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.

SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

L01073 ud Protector auditivo tapones con banda 2,43

Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza); con tapones desechables, de espuma de poliuretano; buena flexibilidad y baja presión en el canal auditivo. Atenuación media 25-30 db.

DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

L01082 ud Mascarilla autofiltrante Carbono Activo para vapores ácidos, Clase FFP2 1,48

Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; válida contra aerosoles sólidos / líquidos; con Carbón Activo para eliminar malos olores y vapores orgánicos. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP2. 12xTLV. Norma UNE-EN 149.

UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

L01086 ud Pantalla protección facial proyección partículas Cabeza 4,74

Pantalla facial con visor de policarbonato sin mentonera; con arnés para la cabeza; tratamiento antiempañante; protección frente a impactos de alta velocidad y media energía y salpicaduras de líquidos.

CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

L01081 ud Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3 1,20

Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149.

UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

L01090 ud Gafas antipolvo montura integral 9,69

Gafas de montura integral. Campo de uso: gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K), adaptable sobre la

mayoría de gafas correctoras. Con ventilación indirecta y ajuste regulable. Se valorará posibilidad de modelo sin ventilación. Incluida funda.

NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

L01100 ud Chaleco alta visibilidad 3,75

Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.

TRES EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

L01135 par Guantes piel protección riesgos mecánicos, forrado en palma 1,40

Guantes de protección contra riesgos mecánicos, en piel flor vacuno de primera; forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Color crudo. Tallas 8, 9 y 10.

UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

L01131 par Guantes de neopreno protección riesgos químicos 2,25

Guantes de neopreno con algodón flocado, para protección contra riesgos químicos (productos agresivos, ácidos, bases y aceites); impermeables y reutilizables; Longitud $\geq$ 320 mm; desde tallas pequeñas.

DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

L01165 par Zapatos de seguridad Categoría S1+P 12,05

Par de zapatos de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestáticos (A); protección del talón contra choques (E); suela Antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P) o S3.

DOCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

L01315 par Botas monte de seguridad S3 con membrana "Gore" o similar 47,39

Par de botas de monte; piel hidrofugada (WRU) o en nubuck hidrófugo y transpirable; con membrana antihumedad tipo "Gore-tex" o similar; suela tipo "VIBRAM", o similar, antideslizante con grandes resaltes (SRC), antiestática; sin puntera ni plantilla y sin la presencia de partes metálicas.

CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

L01088 ud Gafas montura universal, filtro solar, patilla regulable 7,10

Gafas de montura universal. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección solar (5-2,5) ó (5-3,1); Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K);

antiempañamiento (N); patillas regulables en el ángulo de inserción; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Incluida funda.				interior en la cremallera central. Tallas desde la XS a la 3XL.		
SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						
L01125	ud Arnés anticaídas + Cinturón de posicionamiento	66,92		L01257	ud Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono	25,38
Arnés de seguridad para trabajos en altura; con dos puntos de anclaje (dorsal y esternal); Cinturón de posicionamiento con dos anillas, ancho y confortable; perneras ergonómicas y acolchadas; regulable en hombros y muslos. Cinta de seguridad esternal.				Mono tipo italiano de alta visibilidad, mezcla poliéster algodón (mínimo 20% algodón), con cremallera central de calidad y resistente, goma interior en la cintura en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la XS a la 3XL.		
SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						
L01296	ud Pantalón de trabajo con cremallera alta visibilidad	17,59		VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS		
Pantalón de alta visibilidad multibolsillos con un 20% mínimo de algodón. Elástico en la cintura, botón y cremallera. Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la S a la 3XL.				L01147	ud Perneras delanteras con protección contra cortes	51,92
				Perneras delanteras de protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A) y bajo vientre; en la parte de atrás una parte transpirable que mejore además la capacidad de movimiento; para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/s (Clase 2). Mínimo tres tallas (Pequeña, Mediana y Grande)		
DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
L01098	ud Camiseta de trabajo blanca algodón 100% manga corta con anagrama	3,27		CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS		
Camiseta blanca de algodón 100% manga corta con anagrama serigrafiado.				L01275	ud Peto desbroce	13,79
				Peto para uso en trabajos con motodesbrozadora; tejido exterior a base de poliéster y algodón; impermeable; con forro interior con protección antiproyecciones (ultraligero) con superficie frontal de piernas, muslos y pecho.		
TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
L01259	ud Camiseta de trabajo blanca algodón 100% manga larga con anagrama	5,63		TRECE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
Camiseta blanca de algodón 100% manga larga con anagrama serigrafiado.				L01197	ud Soporte lumbar elástico antilumbago	11,27
				Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerle o no tirantes. Tallas S, M, L, XL y XXL.		
CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						
L01261	ud Jersey punto con refuerzos	18,14		ONCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS		
Jersey de punto con refuerzos tejidos en los hombros y codos. Azul y verde.				L01186	ud Linterna frontal sencilla adaptable a la cabeza y/o casco, 350 lúmenes	24,17
				Linterna Frontal sencilla adaptable a la cabeza y/o casco. 350 lúmenes de potencia máxima. Estanqueidad IP 67. Resistencia al impacto IK07.		
DIECIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
L01104	ud Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak	23,02		VEINTICUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS		
Vestuario de protección contra el mal tiempo con recubrimiento de PVC; anorak con costuras termoselladas; tejido con tratamiento repelente al agua, refuerzo en los puños y sistema de ajuste en los mismos. Capucha integrada en el cuello e interior con forro confortable. Anagrama en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, gris y verde.				L01065	ud Gorra tipo béisbol con anagrama	2,27
				Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.		
VEINTITRÉS EUROS con DOS CÉNTIMOS						
L01196	ud Traje impermeable de alta visibilidad	25,27		DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS		
Traje impermeable en nailon o poliuretano; chaqueta y pantalón; para trabajos en tiempo lluvioso; de alta visibilidad.Con solapa						

SUBCAPÍTULO C81002 PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN				L01234	m²	Plataforma para protección de paso de vehículos. Montaje y desmontaje	9,48
L01046	ud	Señal normalizada tráfico con soporte, colocada	13,53			Plataforma de chapa de acero, para protección de paso sobre zanjas abiertas.	
TRECE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS				NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
L01048	ud	Cartel indicativo de riesgo 0,30x0,30 m con soporte, colocado	6,43	L01236	ud	Barrera de seguridad portátil New Jersey PEAD 1,20x0,60x0,40 m, colocada	21,83
						Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l.	
SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS				VEINTIÚN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			
L01047	ud	Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado	4,53	L01044	ud	Valla normalizada 1,95x0,45 m desviación tráfico, colocada	3,13
						Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.	
CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS				TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS			
L01050	ud	Cono balizamiento de plástico 75 cm, colocado	19,93	L01235	m²	Valla provisional obra 3,50x2,00 m malla rígida. Montaje y desmontaje	12,63
						Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.	
DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS				DOCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			
L01052	ud	Baliza luminosa intermitente, colocada	72,95	L01037	ud	Topes para camión en excavaciones	27,02
						Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m.	
SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS				VEINTISIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS			
L01049	m	Cinta balizamiento, colocada	1,52	SUBCAPÍTULO C81003 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
				L01205	mes	Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²).	97,99
						Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventana y puerta de entrada; inodoro, y lavabo; puerta en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	
UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS				NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
L01239	ud	Extintor polvo ABC 9 kg, colocado	93,26	L01211	mes	Alquiler caseta prefabricada despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).	159,08
						Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana y puerta de entrada.	
NOVENTA Y TRES EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS							
L01240	ud	Extintor de nieve carbónica CO2 2 kg, colocado	126,04				
CIENTO VEINTISÉIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS							
L01031	m	Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje	10,32				
DIEZ EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS							

CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

L01208	mes Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²).	129,20
	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 (9,80) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.	

CIENTO VEINTINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

L01214	mes Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²)	110,74
	Alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana.	

CIENTO DIEZ EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

L01018	ud Espejo para aseos, instalado	15,36
	Espejo instalado en aseos.	

QUINCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

L01222	mes Alquiler de silla de oficina	5,81
	Alquiler de silla de oficina	

CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

L01223	mes Alquiler de silla de oficina ruedas	18,08
	Alquiler de silla de oficina ruedas	

DIECIOCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

L01225	mes Alquiler de bancos de vestuario	19,37
	Alquiler de bancos de vestuario 1,5m	

DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

L01220	mes Alquiler de mesa de oficina	23,25
	Alquiler de mesa de oficina	

VEINTITRÉS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

L01022	ud Mesa madera capacidad 10 personas	141,58
	Mesa madera capacidad 10 personas.	

CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

L01023	ud Banco de madera capacidad 5 personas	57,65
	Banco de madera capacidad 5 personas.	

CINCUENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

L01021	ud Taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20)	97,60
	Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) colocada.	

NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

L01059	ud Botiquín complementario	67,51
	Botiquín para la actuación complementario al botiquín portátil básico suministrado por los servicios de prevención.	

SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

L01060	ud Reposición material sanitario	34,55
	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	

TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

L01024	ud Recipiente recogida basura	45,42
	Recipiente recogida basura.	

CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

L01026	h Limpieza y conservación instalaciones bienestar	23,91
	Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón, toda la jornada durante el transcurso de la obra).	

VEINTITRÉS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

L01288	ud Equipo desfibrilador	75,17
	Equipo desfibrilador completo (aparato, urna, señalización de posicionamiento...).	

SETENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C81004 MEDICINA PREVENTIVA

L01063	ud Reconocimiento médico complementario	60,72
	Reconocimiento médico complementario al reconocimiento médico básico obligatorio.	

SESENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

L01061	ud Reunión presencial de coordinación Seguridad y Salud para la actuación	198,88
	Reunión presencial de coordinación de actividades empresariales en Seguridad y Salud, durante la ejecución de los trabajos, para análisis de los procesos, organización y planificación de los trabajos, y medidas a adoptar.	

CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

L01241	h Recurso preventivo	29,40
	Recurso preventivo	

VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

L01062	h Formación e información complementaria y específica del puesto de trabajo	35,37
	Formación e información complementaria a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, en cumplimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.	

TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

3.CUADRO DE PRECIOS N°2

CAPÍTULO C811 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO C81001 PROTECCIONES INDIVIDUALES

L01066	ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.	Resto de obra y materiales..... 7,97
	TOTAL PARTIDA 7,97	
L01073	ud Protector auditivo tapones con banda Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza); con tapones desechables, de espuma de poliuretano; buena flexibilidad y baja presión en el canal auditivo. Atenuación media 25-30 db.	Resto de obra y materiales..... 2,43
	TOTAL PARTIDA 2,43	
L01082	ud Mascarilla autofiltrante Carbono Activo para vapores ácidos, Clase FFP2 Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; válida contra aerosoles sólidos / líquidos; con Carbón Activo para eliminar malos olores y vapores orgánicos. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP2. 12xTLV. Norma UNE-EN 149.	Resto de obra y materiales..... 1,48
	TOTAL PARTIDA 1,48	
L01086	ud Pantalla protección facial proyección partículas Cabeza Pantalla facial con visor de policarbonato sin mentonera; con arnés para la cabeza; tratamiento antiempañante; protección frente a impactos de alta velocidad y media energía y salpicaduras de líquidos.	Resto de obra y materiales..... 4,74
	TOTAL PARTIDA 4,74	
L01081	ud Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3 Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149.	Resto de obra y materiales..... 1,20
	TOTAL PARTIDA 1,20	

L01090	ud Gafas antipolvo montura integral Gafas de montura integral. Campo de uso: gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K), adaptable sobre la mayoría de gafas correctoras. Con ventilación indirecta y ajuste regulable. Se valorará posibilidad de modelo sin ventilación. Incluida funda.	Resto de obra y materiales..... 9,69
	TOTAL 9,69	
PARTIDA L01100	ud Chaleco alta visibilidad Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.	Resto de obra y materiales..... 3,75
	TOTAL PARTIDA..... 3,75	
L01135	par Guantes piel protección riesgos mecánicos, forrado en palma Guantes de protección contra riesgos mecánicos, en piel flor vacuno de primera; forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Color crudo. Tallas 8, 9 y 10.	Resto de obra y materiales..... 1,40
	TOTAL PARTIDA..... 1,40	
L01131	par Guantes de neopreno protección riesgos químicos Guantes de neopreno con algodón flocado, para protección contra riesgos químicos (productos agresivos, ácidos, bases y aceites); impermeables y reutilizables; Longitud ≥ 320 mm; desde tallas pequeñas.	Resto de obra y materiales..... 2,25
	TOTAL PARTIDA..... 2,25	
L01165	par Zapatos de seguridad Categoría S1+P Par de zapatos de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestáticos (A); protección del talón contra choques (E); suela Antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P) o S3.	Resto de obra y materiales..... 12,05
	TOTAL PARTIDA..... 12,05	

L01315	par Botas monte de seguridad S3 con membrana "Gore" o similar Par de botas de monte; piel hidrofugada (WRU) o en nubuck hidrófugo y transpirable; con membrana antihumedad tipo "Gore-tex" o similar; suela tipo “VIBRAM”, o similar, antideslizante con grandes resaltes (SRC), antiestática; sin puntera ni plantilla y sin la presencia de partes metálicas.	
	Resto de obra y materiales..... 47,39	
	TOTAL PARTIDA 47,39	
L01088	ud Gafas montura universal, filtro solar, patilla regulable Gafas de montura universal. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección solar (5-2,5) ó (5-3,1); Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); antiempañamiento (N); patillas regulables en el ángulo de inserción; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Incluida funda.	
	Resto de obra y materiales..... 7,10	
	TOTAL PARTIDA 7,10	
L01125	ud Arnés anticaídas + Cinturón de posicionamiento Arnés de seguridad para trabajos en altura; con dos puntos de anclaje (dorsal y esternal); Cinturón de posicionamiento con dos anillas, ancho y confortable; perneras ergonómicas y acolchadas; regulable en hombros y muslos. Cinta de seguridad esternal.	
	Resto de obra y materiales..... 66,92	
	TOTAL PARTIDA 66,92	
L01296	ud Pantalón de trabajo con cremallera alta visibilidad Pantalón de alta visibilidad multibolsillos con un 20% mínimo de algodón. Elástico en la cintura, botón y cremallera. Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la S a la 3XL.	
	Resto de obra y materiales..... 17,59	
	TOTAL PARTIDA 17,59	
L01098	ud Camiseta de trabajo blanca algodón 100% manga corta con anagrama Camiseta blanca de algodón 100% manga corta con anagrama serigrafiado.	
	Resto de obra y materiales..... 3,27	
	TOTAL PARTIDA 3,27	
L01259	ud Camiseta de trabajo blanca algodón 100% manga lara con anagrama Camiseta blanca de algodón 100% manga larga con anagrama serigrafiado.	
	Resto de obra y materiales..... 5,63	
	TOTAL PARTIDA 5,63	

L01261	ud Jersey punto con refuerzos Jersey de punto con refuerzos tejidos en los hombros y codos. Azul y verde.	TOTAL PARTIDA..... 5,63
	Resto de obra y materiales..... 18,14	
	TOTAL PARTIDA..... 18,14	
L01104	ud Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak Vestuario de protección contra el mal tiempo con recubrimiento de PVC; anorak con costuras termoselladas; tejido con tratamiento repelente al agua, refuerzo en los puños y sistema de ajuste en los mismos. Capucha integrada en el cuello e interior con forro confortable. Anagrama en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, gris y verde.	
	Resto de obra y materiales..... 23,02	
	TOTAL PARTIDA..... 23,02	
L01196	ud Traje impermeable de alta visibilidad Traje impermeable en nailon o poliuretano; chaqueta y pantalón; para trabajos en tiempo lluvioso; de alta visibilidad.Con solapa interior en la cremallera central. Tallas desde la XS a la 3XL.	
	Resto de obra y materiales..... 25,27	
	TOTAL PARTIDA..... 25,27	
L01257	ud Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono Mono tipo italiano de alta visibilidad, mezcla poliéster algodón (mínimo 20% algodón), con cremallera central de calidad y resistente, goma interior en la cintura en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la XS a la 3XL.	
	Resto de obra y materiales..... 25,38	
	TOTAL PARTIDA..... 25,38	
L01147	ud Perneras delanteras con protección contra cortes Perneras delanteras de protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A) y bajo vientre; en la parte de atrás una parte transpirable que mejore además la capacidad de movimiento; para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/s (Clase 2). Mínimo tres tallas (Pequeña, Mediana y Grande)	
	Resto de obra y materiales..... 51,92	
	TOTAL PARTIDA..... 51,92	

L01275	ud Peto desbroce Peto para uso en trabajos con motodesbrozadora; tejido exterior a base de poliéster y algodón; impermeable; con forro interior con protección antiproyecciones (ultraligero) con superficie frontal de piernas, muslos y pecho.	
		Resto de obra y materiales..... 13,79
		TOTAL PARTIDA 13,79
L01197	ud Soporte lumbar elástico antilumbago Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerle o no tirantes. Tallas S, M, L, XL y XXL.	
		Resto de obra y materiales..... 11,27
		TOTAL PARTIDA 11,27
L01186	ud Linterna frontal sencilla adaptable a la cabeza y/o casco, 350 lúmenes Linterna Frontal sencilla adaptable a la cabeza y/o casco. 350 lúmenes de potencia máxima. Estanqueidad IP 67. Resistencia al impacto IK07.	
		Resto de obra y materiales..... 24,17
		TOTAL PARTIDA 24,17
L01065	ud Gorra tipo béisbol con anagrama Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.	
		Resto de obra y materiales..... 2,27
		TOTAL PARTIDA 2,27

SUBCAPÍTULO C81002 PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN

L01046	ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada	
	Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	
		Resto de obra y materiales..... 13,53
		TOTAL PARTIDA 13,53
L01048	ud Cartel indicativo de riesgo 0,30x0,30 m con soporte, colocado	
	Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	
		Resto de obra y materiales..... 6,43
		TOTAL PARTIDA 6,43
L01047	ud Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado	
	Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocada.	
		Resto de obra y materiales..... 4,53
		TOTAL PARTIDA 4,53
L01050	ud Cono balizamiento de plástico 75 cm, colocado	
	Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.	
		Resto de obra y materiales..... 19,93
		TOTAL PARTIDA 19,93
L01052	ud Baliza luminosa intermitente, colocada	
	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.	
		Resto de obra y materiales..... 72,95
		TOTAL PARTIDA 72,95
L01049	m Cinta balizamiento, colocada	
	Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	
		Resto de obra y materiales..... 1,52
		TOTAL 1,52
PARTIDA L01239	ud Extintor polvo ABC 9 kg, colocado	
	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110.	
		Resto de obra y materiales..... 93,26
		TOTAL PARTIDA 3,26
L01240	ud Extintor de nieve carbónica CO2 2 kg, colocado	
	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg	

de agente extintor, con vaso difusor, según UNE 23110.

		Resto de obra y materiales..... 126,04
		TOTAL PARTIDA..... 126,04
L01031	m Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje	
	Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.	
		Resto de obra y materiales..... 10,32
		TOTAL PARTIDA..... 10,32
L01234	m² Plataforma para protección de paso de vehículos. Montaje y desmontaje	
	Plataforma de chapa de acero, para protección de paso sobre zanjas abiertas.	
		Resto de obra y materiales..... 9,48
		TOTAL PARTIDA..... 9,48
L01236	ud Barrera de seguridad portátil New Jersey PEAD 1,20x0,60x0,40 m, colocada	
	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l.	
		Resto de obra y materiales..... 21,83
		TOTAL PARTIDA..... 21,83
L01044	ud Valla normalizada 1,95x0,45 m desviación tráfico, colocada	
	Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.	
		Resto de obra y materiales..... 3,13
		TOTAL PARTIDA..... 3,13
L01235	m² Valla provisional obra 3,50x2,00 m malla rígida. Montaje y desmontaje	
	Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.	
		Resto de obra y materiales..... 12,63
		TOTAL PARTIDA..... 12,63
L01037	ud Topes para camión en excavaciones	
	Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m.	
		Resto de obra y materiales..... 27,02
		TOTAL PARTIDA..... 27,02

		Resto de obra y materiales..... 34,55	las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, en cumplimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
L01024	ud Recipiente recogida basura Recipiente recogida basura.	TOTAL PARTIDA 34,55	
		Resto de obra y materiales..... 45,42	Resto de obra y materiales..... 35,37
L01026	h Limpieza y conservación instalaciones bienestar Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón, toda la jornada durante el transcurso de la obra).	TOTAL PARTIDA 45,42	TOTAL PARTIDA..... 35,37
		Mano de obra 23,91	
L01288	ud Equipo desfibrilador Equipo desfibrilador completo (aparato, urna, señalización de posicionamiento...).	TOTAL PARTIDA 23,91	
		Resto de obra y materiales..... 75,17	
		TOTAL PARTIDA 75,17	
SUBCAPÍTULO C81004 MEDICINA PREVENTIVA			
L01063	ud Reconocimiento médico complementario Reconocimiento médico complementario al reconocimiento médico básico obligatorio.		
		Resto de obra y materiales..... 60,72	
L01061	ud Reunión presencial de coordinación Seguridad y Salud para la actuación Reunión presencial de coordinación de actividades empresariales en Seguridad y Salud, durante la ejecución de los trabajos, para análisis de los procesos, organización y planificación de los trabajos, y medidas a adoptar.	TOTAL PARTIDA 60,72	
		Resto de obra y materiales.... 198,88	
L01241	h Recurso preventivo Recurso preventivo	TOTAL PARTIDA 198,88	
		Mano de obra 29,40	
L01062	h Formación e información complementaria y específica del puesto de trabajo Formación e información complementaria a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de	TOTAL PARTIDA 29,40	

4.CUADRO DE DESCOMPUESTOS

9	L01044	ud	Valla normalizada 1,95x0,45 m desviación tráfico, colocada		
	P40044	1,0000 ud	Valla normalizada desviación tráfico, colocada	3,13	3,13
				TOTAL	3,13
PARTIDA					
10	L01046	ud	Señal normalizada tráfico con soporte, colocada		
	P40046	1,0000 ud	Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada. Señal normalizada tráfico con soporte, colocada	13,53	13,53
				TOTAL PARTIDA	13,53
11	L01047	ud	Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado		
	P40047	1,0000 ud	Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocada. Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado	4,53	4,53
				TOTAL PARTIDA	4,53
12	L01048	ud	Cartel indicativo de riesgo 0,30x0,30 m con soporte, colocado		
	P40048	1,0000 ud	Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado. Cartel indicativo de riesgo 0,30x0,30 m con soporte, colocado	6,43	6,43
				TOTAL PARTIDA	6,43
13	L01049	m	Cinta balizamiento, colocada		
	P40049	1,0000 m	Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada. Cinta balizamiento, colocada	1,52	1,52
				TOTAL PARTIDA	1,52
14	L01050	ud	Cono balizamiento de plástico 75 cm, colocado		
	P40050	1,0000 ud	Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado. Cono balizamiento de plástico 75 cm, colocado	19,93	19,93
				TOTAL PARTIDA	19,93
15	L01052	ud	Baliza luminosa intermitente, colocada		
	P40052	1,0000 ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led. Baliza luminosa intermitente, colocada	72,95	72,95
				TOTAL PARTIDA	72,95
16	L01059	ud	Botiquín complementario		
	P40059	1,0000 ud	Botiquín para la actuación complementario al botiquín portátil básico suministrado por los servicios de prevención. Botiquín complementario	67,51	67,51
				TOTAL PARTIDA	67,51

17 L01060	ud	Reposición material sanitario Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.			
P40060	1,0000 ud	Reposición material sanitario	34,55	34,55	
			TOTAL PARTIDA	34,55	
18 L01061	ud	Reunión presencial de coordinación Seguridad y Salud para la actuación Reunión presencial de coordinación de actividades empresariales en Seguridad y Salud, durante la ejecución de los trabajos, para análisis de los procesos, organización y planificación de los trabajos, y medidas a adoptar.			
P40061	1,0000 ud	Reunión presencial de coordinación Seguridad y Salud para la actuación	198,88	198,88	
			TOTAL PARTIDA	198,88	
19 L01062	h	Formación e información complementaria y específica del puesto de trabajo Formación e información complementaria a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, en cumplimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.			
P40062	1,0000 h	Formación e información complementaria y específica del puesto de trabajo	35,37	35,37	
			TOTAL PARTIDA	35,37	
20 L01063	ud	Reconocimiento médico complementario Reconocimiento médico complementario al reconocimiento médico básico obligatorio.			
P40063	1,0000 ud	Reconocimiento médico complementario	60,72	60,72	
			TOTAL PARTIDA	60,72	
21 L01065	ud	Gorra tipo béisbol con anagrama Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.			
P40065	1,0000 ud	Gorra tipo béisbol con anagrama	2,27	2,27	
			TOTAL PARTIDA	2,27	
22 L01066	ud	Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.			
P40066	1,0000 ud	Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco	7,97	7,97	
			TOTAL PARTIDA	7,97	

23 L01073	ud	Protector auditivo tapones con banda Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza); con tapones desechables, de espuma de poliuretano; buena flexibilidad y baja presión en el canal auditivo. Atenuación media 25-30 db.			
P40073	1,0000 ud	Protector auditivo tapones con banda	2,43	2,43	
			TOTAL PARTIDA.....	2,43	
24 L01081	ud	Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3 Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149.			
P40081	1,0000 ud	Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3	1,20	1,20	
			TOTAL PARTIDA.....	1,20	
25 L01082	ud	Mascarilla autofiltrante Carbono Activo para vapores ácidos, Clase FFP2 Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; válida contra aerosoles sólidos / líquidos; con Carbón Activo para eliminar malos olores y vapores orgánicos. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP2. 12xTLV. Norma UNE-EN 149.			
P40082	1,0000 ud	Mascarilla autofiltrante Carbono Activo para vapores ácidos, Clase FFP2	1,48	1,48	
			TOTAL PARTIDA.....	1,48	
26 L01086	ud	Pantalla protección facial proyección partículas Cabeza Pantalla facial con visor de policarbonato sin mentonera; con arnés para la cabeza; tratamiento antiempañante; protección frente a impactos de alta velocidad y media energía y salpicaduras de líquidos.			
P40086	1,0000 ud	Pantalla protección facial proyección partículas Cabeza	4,74	4,74	
			TOTAL PARTIDA.....	4,74	
27 L01088	ud	Gafas montura universal, filtro solar, patilla regulable Gafas de montura universal. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección solar (5-2,5) ó (5-3,1); Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); antiempañamiento (N); patillas regulables en el ángulo de inserción; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Incluida funda.			
P40088	1,0000 ud	Gafas montura universal, filtro solar, patilla regulable	7,10	7,10	

27

	P40196	1,0000 ud	Tallas desde la XS a la 3XL. Traje impermeable de alta visibilidad	25,27	25,27				Alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana.	110,74	110,74
			TOTAL PARTIDA	25,27							
39	L01197	ud	Soporte lumbar elástico antilumbago Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerle o no tirantes. Tallas S, M, L, XL y XXL.			P40214	1,0000 mes		Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²)		
	P40197	1,0000 ud	Soporte lumbar elástico antilumbago	11,27	11,27						
			TOTAL PARTIDA	11,27		44	L01220	mes	Alquiler de mesa de oficina Alquiler de mesa de oficina	23,25	23,25
40	L01205	mes	Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²). Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventana y puerta de entrada; inodoro, y lavabo; puerta en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.			P40220	1,0000 mes		Alquiler de mesa de oficina		
	P40205	1,0000 mes	Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²).	97,99	97,99						
			TOTAL PARTIDA	97,99		45	L01222	mes	Alquiler de silla de oficina Alquiler de silla de oficina	5,81	5,81
41	L01208	mes	Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²). Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 (9,80) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.			P40223	1,0000 mes		Alquiler de silla de oficina ruedas	18,08	18,08
	P40208	1,0000 mes	Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²).	129,20	129,20						
			TOTAL PARTIDA	129,20		47	L01225	mes	Alquiler de bancos de vestuario Alquiler de bancos de vestuario 1,5m	19,37	19,37
42	L01211	mes	Alquiler caseta prefabricada despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²). Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana y puerta de entrada.								
	P40211	1,0000 mes	Alquiler caseta prefabricada despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).	159,08	159,08						
			TOTAL PARTIDA	159,08		48	L01234	m²	Plataforma para protección de paso de vehículos. Montaje y Plataforma de chapa de acero, para protección de paso sobre zanjas abiertas.	9,48	9,48
43	L01214	mes	Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, maquinaria y herramientas, de 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²)			P40234	1,0000 m²		Plataforma para protección de paso de vehículos. Montaje y desmontaje		
			TOTAL PARTIDA	159,08		49	L01235	m²	Valla provisional obra 3,50x2,00 m malla rígida. Montaje y Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.	12,63	12,63
			TOTAL PARTIDA	159,08		50	L01236	ud	Barrera de seguridad portátil New Jersey PEAD		
			TOTAL PARTIDA	159,08							

29

5.PRESUPUESTOS PARCIALES

CAPÍTULO C811 SEGURIDAD Y SALUD				60,00					
SUBCAPÍTULO C81001 PROTECCIONES INDIVIDUALES				L01131	par Guantes de neopreno protección riesgos químicos	1,40	84,00		
L01066	ud Casco de seguridad ABS o PEAD con anagrama, blanco	Casco de seguridad fabricado en ABS o PE de alta densidad; con atalaje de 6 cintas; bandas antisudor; agujeros de aireación; ruleta de ajuste y posibilidad de adaptar barbuquejo de 2 puntos de anclaje; posibilidad de anagrama de TRAGSA o TRAGSATEC en 7 colores, incluido en el precio. Disponible en diferentes colores: mínimo blanco y naranja. Norma UNE EN 397.			Guantes de neopreno con algodón flocado, para protección contra riesgos químicos (productos agresivos, ácidos, bases y aceites); impermeables y reutilizables; Longitud ≥ 320 mm; desde tallas pequeñas.				
20,00	L01073	ud Protector auditivo tapones con banda	7,97	159,40	L01165	par Zapatos de seguridad Categoría S1+P	2,25	135,00	
		Protector auditivo de tapones con banda (que pueda colocarse sobre la cabeza); con tapones desechables, de espuma de poliuretano; buena flexibilidad y baja presión en el canal auditivo. Atenuación media 25-30 db.				Par de zapatos de seguridad en piel; puntera 200 J (SB); antiestáticos (A); protección del talón contra choques (E); suela Antideslizante con resaltes (SRC); resistente a la perforación (P); cierre por cordones. Categoría: S1 + P (SB + A + E + P) o S3.			
20,00	L01082	ud Mascarilla autofiltrante Carbono Activo para vapores ácidos, Clase FFP2	2,43	48,60	L01315	par Botas monte de seguridad S3 con membrana "Gore" o similar	12,05	241,00	
		Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; válida contra aerosoles sólidos / líquidos; con Carbón Activo para eliminar malos olores y vapores orgánicos. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP2. 12xTLV. Norma UNE-EN 149.				Par de botas de monte; piel hidrofugada (WRU) o en nubuck hidrófugo y transpirable; con membrana antihumedad tipo "Gore-tex" o similar; suela tipo "VIBRAM", o similar, antideslizante con grandes resaltes (SRC), antiestática; sin puntera ni plantilla y sin la presencia de partes metálicas.			
20,00	L01086	ud Pantalla protección facial proyección partículas Cabeza	1,48	29,60	L01088	ud Gafas montura universal, filtro solar, patilla regulable	47,39	947,80	
		Pantalla facial con visor de policarbonato sin mentonera; con arnés para la cabeza; tratamiento antiempañante; protección frente a impactos de alta velocidad y media energía y salpicaduras de líquidos.				Gafas de montura universal. Resistencia a impactos de baja energía (F); ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección solar (5-2,5) ó (5-3,1); Clase Óptica 1 (trabajos continuos); resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K); antiempañamiento (N); patillas regulables en el ángulo de inserción; posibilidad de anclaje para cordón de sujeción. Incluida funda.			
20,00	L01081	ud Mascarilla autofiltrante plegada, partículas, con válvula, un uso, Clase FFP3	4,74	94,80	L01125	ud Arnés anticaídas + Cinturón de posicionamiento	7,10	142,00	
		Mascarilla autofiltrante plegada, con válvula de exhalación; de un solo uso; para protección contra partículas sólidas y líquidas. Con almohadilla nasal y lengüeta bajo barbilla. Envasados individualmente. Clase FFP3. 50xTLV. Norma UNE-EN 149.				Arnés de seguridad para trabajos en altura; con dos puntos de anclaje (dorsal y esternal); Cinturón de posicionamiento con dos anillos, ancho y confortable; perneras ergonómicas y acolchadas; regulable en hombros y muslos. Cinta de seguridad esternal.			
40,00	L01090	ud Gafas antipolvo montura integral	1,20	48,00	L01296	ud Pantalón de trabajo con cremallera alta visibilidad	66,92	334,60	
		Gafas de montura integral. Campo de uso: gotas; proyecciones; partículas mayores de 5 micras. Con resistencia a impactos de baja energía (F). Ocular de visión lateral ininterrumpida, con filtro de protección (2-1,2); Clase Óptica 1 (trabajos continuos). Resistencia al deterioro superficial por partículas finas (K), adaptable sobre la mayoría de gafas correctoras. Con ventilación indirecta y ajuste regulable. Se valorará posibilidad de modelo sin ventilación. Incluida funda.				Pantalón de alta visibilidad multibolsillos con un 20% mínimo de algodón. Elástico en la cintura, botón y cremallera. Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la S a la 3XL.			
20,00	L01100	ud Chaleco alta visibilidad	9,69	193,80	L01098	ud Camiseta de trabajo blanca algodón 100% manga corta con anagrama	17,59	351,80	
		Chaleco alta visibilidad. Clase 2 como mínimo tanto en superficie mínima de materiales como el nivel de retrorreflexión de las bandas, con cremallera. Con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en naranja y amarillo flúor. Al menos 3 tallas.				Camiseta blanca de algodón 100% manga corta con anagrama serigrafiado.			
20,00	L01135	par Guantes piel protección riesgos mecánicos, forrado en palma	3,75	75,00	L01259	ud Camiseta de trabajo blanca algodón 100% manga larga con anagrama	3,27	65,40	
		Guantes de protección contra riesgos mecánicos, en piel flor vacuno de primera; forrado en palma; resistencias mínimas: a la abrasión, 3; al corte, 1; al rasgado, 2; y a la perforación, 2. Color crudo. Tallas 8, 9 y 10.				Camiseta blanca de algodón 100% manga larga con anagrama serigrafiado.			
					L01261	ud Jersey punto con refuerzos	5,63	112,60	
						Jersey de punto con refuerzos tejidos en los hombros y codos. Azul y verde.			
					L01104	ud Vestuario protección contra el mal tiempo: anorak	18,14	362,80	
						Vestuario de protección contra el mal tiempo con recubrimiento de PVC; anorak con costuras termoselladas; tejido con tratamiento repelente al agua, refuerzo en los puños y sistema de ajuste en los mismos. Capucha integrada en el cuello e interior con forro confortable. Anagrama en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa			

	o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: azul, gris y verde.		
20,00	L01196	ud Traje impermeable de alta visibilidad Traje impermeable en nailon o poliuretano; chaqueta y pantalón; para trabajos en tiempo lluvioso; de alta visibilidad.Con solapa interior en la cremallera central. Tallas desde la XS a la 3XL.	23,02 460,40
20,00	L01257	ud Ropa de trabajo de alta visibilidad: mono Mono tipo italiano de alta visibilidad, mezcla poliéster algodón (mínimo 20% algodón), con cremallera central de calidad y resistente, goma interior en la cintura en la espalda y costura de doble pespunte, con logotipo en el pectoral izquierdo del Grupo Tragsa, Tragsa o Tragsatec en colores y vaciado (incluido en el precio). Disponible en diferentes colores: amarillo y naranja fluorescente y la posibilidad de una variante mixta. Tallas desde la XS a la 3XL.	25,27 505,40
20,00	L01147	ud Perneras delanteras con protección contra cortes Perneras delanteras de protección contra cortes en las piernas, en la parte frontal (Tipo A) y bajo vientre; en la parte de atrás una parte transpirable que mejore además la capacidad de movimiento; para usuarios de motosierra; velocidad de la sierra: 24 m/s (Clase 2). Mínimo tres tallas (Pequeña, Mediana y Grande)	25,38 507,60
5,00	L01275	ud Peto desbroce Peto para uso en trabajos con motodesbrozadora; tejido exterior a base de poliéster y algodón; impermeable; con forro interior con protección antiproyecciones (ultraligero) con superficie frontal de piernas, muslos y pecho.	51,92 259,60
10,00	L01197	ud Soporte lumbar elástico antilumbago Soporte lumbar elástico antilumbago de poliéster transpirable; de tensores elásticos y con ajuste de velcro. Posibilidad de ponerle o no tirantes. Tallas S, M, L, XL y XXL.	13,79 137,90
10,00	L01186	ud Linterna frontal sencilla adaptable a la cabeza y/o casco, 350 lúmenes Linterna Frontal sencilla adaptable a la cabeza y/o casco. 350 lúmenes de potencia máxima. Estanqueidad IP 67. Resistencia al impacto IK07.	11,27 112,70
5,00	L01065	ud Gorra tipo béisbol con anagrama Gorra tipo béisbol con anagrama en siete colores.	24,17 120,85
20,00			2,27 45,40

TOTAL SUBCAPÍTULO C81001 . 5.576,05

**SUBCAPÍTULO C81002 PROTECCIONES COLECTIVAS Y
SEÑALIZACIÓN**

L01046	ud Señal normalizada tráfico con soporte, colocada			
5,00	Señal normalizada de tráfico con soporte, colocada.	13,53	67,65	
L01048	ud Cartel indicativo de riesgo 0,30x0,30 m con soporte, colocado			
5,00	Cartel indicativo de riesgo normalizado de 0,3 x 0,3 m, con soporte metálico 2.5 m, colocado.	6,43	32,15	
L01047	ud Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocado			
5,00	Cartel indicativo riesgo sin soporte, colocada.	4,53	22,65	
L01050	ud Cono balizamiento de plástico 75 cm, colocado			
20,00	Cono de balizamiento de plástico de 75 cm, reflectante s/Norma 83 IC. MOPU, colocado.	19,93	398,60	
L01052	ud Baliza luminosa intermitente, colocada			
10,00	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led.	72,95	729,50	
L01049	m Cinta balizamiento, colocada			
900,00	Cinta de balizamiento, incluidos soportes de 2,5 m, colocada.	1,52	1.368,00	
L01239	ud Extintor polvo ABC 9 kg, colocado			
5,00	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-113B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE 23110.	93,26	466,30	
L01240	ud Extintor de nieve carbónica CO2 2 kg, colocado			
5,00	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, según UNE 23110.	126,04	630,20	
L01031	m Barandilla protección huecos. Montaje y desmontaje			
20,00	Barandilla de protección de huecos con soporte tipo sargento, que incluye pasamanos, barra intermedia, rodapié, colocación y desmontaje.	206,40		
L01234	m² Plataforma para protección de paso de vehículos. Montaje y desmontaje			
100,00	Plataforma de chapa de acero, para protección de paso sobre zanjas abiertas.	9,48	948,00	
L01236	ud Barrera de seguridad portátil New Jersey PEAD 1,20x0,60x0,40 m, colocada			
15,00	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l.	21,83	327,45	
L01044	ud Valla normalizada 1,95x0,45 m desviación tráfico, colocada			
40,00	Valla normalizada 1,95x0,45, para desviación de tráfico, colocada.	3,13	125,20	
L01235	m² Valla provisional obra 3,50x2,00 m malla rígida. Montaje y desmontaje			
150,00	Vallado provisional de vallas trasladables de 3,50x2,00 m y postes verticales, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, con malla de ocultación colocada sobre las vallas.	12,63	1.894,50	

L01037	ud Topes para camión en excavaciones			
15,00	Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m.	27,02	405,30	

TOTAL SUBCAPÍTULO C81002.. 7.621,90
SUBCAPÍTULO C81003 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

L01205	mes Alquiler caseta prefabricada aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²).			
9,00	Alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventana y puerta de entrada; inodoro, y lavabo; puerta en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	97,99	881,91	
L01211	mes Alquiler caseta prefabricada despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²).			
9,00	Alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana y puerta de entrada.	159,08	1.431,72	
L01208	mes Alquiler caseta prefabricada vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²).			
9,00	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 (9,80) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.	129,20	1.162,80	
L01214	mes Alquiler caseta prefabricada almacenamiento materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²)			
9,00	Alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m²); instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana.	110,74	996,66	
L01018	ud Espejo para aseos, instalado			
4,00	Espejo instalado en aseos.	15,36	61,44	
L01222	mes Alquiler de silla de oficina			
9,00	Alquiler de silla de oficina	5,81	52,29	
L01223	mes Alquiler de silla de oficina ruedas			
9,00	Alquiler de silla de oficina ruedas	18,08	162,72	
L01225	mes Alquiler de bancos de vestuario			
9,00	Alquiler de bancos de vestuario 1,5m	19,37	174,33	
L01220	mes Alquiler de mesa de oficina			
9,00	Alquiler de mesa de oficina	23,25	209,25	
L01022	ud Mesa madera capacidad 10 personas			
2,00	Mesa madera capacidad 10 personas.	141,58	283,16	

					TOTAL.....70.278,80
L01023	ud Banco de madera capacidad 5 personas Banco de madera capacidad 5 personas.				
4,00		57,65	230,60		
L01021	ud Taquilla metálica individual (1 ud x nº operarios punta x 1,20) Taquilla metálica, para uso individual con llave, (1 unidad x nº operarios punta x 1,20) colocada.				
24,00		97,60	2.342,40		
L01059	ud Botiquín complementario Botiquín para la actuación complementario al botiquín portátil básico suministrado por los servicios de prevención.				
5,00		67,51	337,55		
L01060	ud Reposición material sanitario Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.				
5,00		34,55	172,75		
L01024	ud Recipiente recogida basura Recipiente recogida basura.				
5,00		45,42	227,10		
L01026	h Limpieza y conservación instalaciones bienestar Mano de obra empleada en limpieza y conservación de instalaciones de personal (se considera un peón, toda la jornada durante el transcurso de la obra).				
284,00		23,91	6.790,44		
L01288	ud Equipo desfibrilador Equipo desfibrilador completo (aparato, urna, señalización de posicionamiento...).				
5,00		75,17	375,85		
TOTAL SUBCAPÍTULO C81003 15.892,97					
SUBCAPÍTULO C81004 MEDICINA PREVENTIVA					
L01063	ud Reconocimiento médico complementario Reconocimiento médico complementario al reconocimiento médico básico obligatorio.				
20,00		60,72	1.214,40		
L01061	ud Reunión presencial de coordinación Seguridad y Salud para la actuación Reunión presencial de coordinación de actividades empresariales en Seguridad y Salud, durante la ejecución de los trabajos, para análisis de los procesos, organización y planificación de los trabajos, y medidas a adoptar.				
10,00		198,88	1.988,80		
L01241	h Recurso preventivo Recurso preventivo				
1.215,00		29,40	35.721,00		
L01062	h Formación e información complementaria y específica del puesto de trabajo Formación e información complementaria a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, en cumplimiento de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.				
64,00		35,37	2.263,68		
TOTAL SUBCAPÍTULO C81004 41.187,88					
TOTAL CAPÍTULO C811 70.278,80					

6.RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
C0109	SEGURIDAD Y SALUD.....	70.278,80
	Costes Directos Totales	70.278,80
	6,70 % Costes Indirectos s/70.278,80	4.708,68
	4,57 % Gastos Generales s/74.987,48	3.426,93
	Total Presupuesto de Ejecución Material	78.414,41
	Total Presupuesto de Ejecución por Administración	78.414,41

Asciende el presupuesto de Ejecución por Administración a la expresada cantidad de SETENTA Y
OCHO MIL CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

En Murcia, a fecha de firma electrónica

El autor del Estudio de Seguridad y Salud:



Juan M. Domingo Muñoz
Ingeniero Técnico Agrícola
Colegiado n.º: 1.358