

PLANTILLA DE FIRMAS ELECTRÓNICAS

Firma Colegiado 1.

09288142Y LUIS  
MANUEL  
QUINTANILLA (R:  
B50884899)

Firmado digitalmente por  
09288142Y LUIS MANUEL  
QUINTANILLA (R: B50884899)  
Fecha: 2021.09.28 19:58:43  
+02'00'

Firma Colegiado 2.

Firma Colegio o Institución 1.

**COGITI** **ARAGÓN** **FIRMA ELECTRÓNICA**  
Colegio Oficial de Graduados e  
Ingenieros Técnicos Industriales

Firmado por: Firmado por el Graduados en Ingeniería<br>Ingenieros Técnicos Industriales<br>Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Aragón. Certificado válido desde: 14/4/21 12:08:32 p. m. hasta 14/4/23 12:08:32 p. m. con número de SERIE: 121661739421125471153843567359978966188  
FECHA FIRMA: miércoles, 29 de septiembre de 2021 12:22:10 p. m.

Firma Colegio o Institución 2.

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



MTE5LzI2NjI0MTIvDES\$

Este documento contiene campos de firma electrónica. Si estos campos están firmados se aconseja validar las firmas para comprobar su autenticidad. Tenga en cuenta que la última firma aplicada al documento (firma del Colegio o Institución) debe GARANTIZAR QUE EL DOCUMENTO NO HA SIDO MODIFICADO DESDE QUE SE FIRMÓ.

El Colegio garantiza y declara que la firma electrónica aplicada en este documento es totalmente válida a la fecha en la que se aplicó, que no está revocada ni anulada. En caso contrario el Colegio NO ASUMIRÁ ninguna responsabilidad sobre el Visado aplicado en el documento, quedando ANULADO a todos los efectos.

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 1 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**MEMORIA VALORADA  
REFORMA DE PISTA FÚTBOL SALA DEL CMF  
LA CARTUJA (ZARAGOZA).**

**DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA.  
SERVICIO DE CONSERVACIÓN**

SECCIÓN: **INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS**

REDACTOR DEL EBSS: **LUIS M. QUINTANILLA LÓPEZ**

SEPTIEMBRE/ 2021

**21-015 CRT CMF REFORMA PISTA F.SALA**

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/visado/newValidacion.aspx?CSA=PRC&CDZ=DES&WVSUK>

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2Nj0MTTVDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 2 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**MEMORIA VALORADA REFORMA DE PISTA FÚTBOL SALA DEL CMF LA CARTUJA (ZARAGOZA)**


**EMPLAZAMIENTO:** C/ Autonomía de Aragón, 50720 La Cartuja, ZARAGOZA

**PROMOTOR:** AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

**INDICE**

- 1.- MEMORIA
- 2.- PLIEGO DE CONDICIONES
- 3.- FICHAS DE SEGURIDAD
- 4.- PRESUPUESTO
- 5.- PLANOS


SS-01.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
SS-02.- PROTECCIONES COLECTIVAS

<b>COGITIAR</b>	
	
<a href="http://cohit.aragon.es/visado/newValibricosV.aspx?CSU=PRC/CDZ/DES/0WVSUK">http://cohit.aragon.es/visado/newValibricosV.aspx?CSU=PRC/CDZ/DES/0WVSUK</a>	
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA215805	<a href="http://www.zaragoza.es">http://www.zaragoza.es</a>
29/9 2021	Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <a href="http://www.zaragoza.es">http://www.zaragoza.es</a> Ayuntamiento de Zaragoza - <a href="http://www.zaragoza.es">http://www.zaragoza.es</a>
Profesional Quintanilla Lopez, Luis Manuel	Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Quintanilla Lopez, Luis Manuel



MTE5LzI2NjI0MTVvDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 3 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

	
<p>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA215805 <a href="http://cohit.aragon.es/visado/verValidacion.aspx?CSU=DRGCMZDESJWWSUK">http://cohit.aragon.es/visado/verValidacion.aspx?CSU=DRGCMZDESJWWSUK</a></p>	
29/9 2021	Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDES\$

**1.- MEMORIA**

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 4 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

INDICE:

1.	MEMORIA.....	4
1.1.	OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	4
1.2.	DATOS GENERALES DE LA OBRA.....	5
1.2.1.	Promotor.....	5
1.2.2.	Denominación.....	5
1.2.3.	Situación.....	5
1.2.4.	Descripción.....	6
1.2.5.	Presupuesto.....	7
1.2.6.	Duración de las obras.....	7
1.2.7.	Unidades constructivas que componen la obra.....	7
1.2.8.	Organización de la prevención en la obra.....	7
1.2.9.	Interferencias y servicios afectados.....	8
1.3.	RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN EN LAS DIFERENTES UNIDADES DE OBRA.....	8
1.3.1.	TRABAJOS DE IMPLANTACIÓN.....	8
1.3.2.	DEMOLICIONES.....	9
1.3.3.	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	11
1.3.4.	CIMENTACION, MUROS Y SOLERAS.....	12
1.3.5.	MONTAJE ESTRUCTURAS METÁLICAS Y VALLADOS.....	14
1.3.6.	ALBAÑILERÍA Y REMATES.....	17
1.3.7.	COMPACTACIÓN DE TIERRAS Y FIRMES.....	18
1.3.8.	TRANSPORTE DE ESCOMBROS-TIERRAS A VERTEDERO.....	20
1.4.	RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS.....	24
1.5.	RIESGOS DE INCENDIO.....	24
1.6.	RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	24
1.7.	PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	24
1.7.1.	Medidas preventivas.....	25
1.7.2.	Protecciones colectivas.....	25
1.8.	MEDIOS AUXILIARES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.....	25
1.8.1.	ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.....	25
1.8.2.	ESCALERAS DE MANO.....	27
1.8.3.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.....	29
1.8.4.	HERRAMIENTAS MANUALES, ELÉCTRICAS Y NEUMÁTICAS.....	33

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://cohitaragon.es/visado/ver/valores.asp?K=CSJ4-PRC/UDZDESJWSJK>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 5 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

1.8.5.	GANCHOS, CADENAS, ESLINGAS.....	34
1.9.	MAQUINARIA AUXILIAR. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN.....	42
1.9.1.	DUMPER .....	42
1.9.2.	HORMIGONERA ELÉCTRICA.....	44
1.9.3.	SIERRA CIRCULAR .....	44
1.9.4.	VIBRADOR.....	45
1.9.5.	SOLDADURA ELECTRICA .....	46
1.9.6.	SOLDADURA AUTÓGENA. OXICORTE .....	47
1.9.7.	MARTILLO PERFORADOR.....	48
1.9.8.	GRUPO ELECTRÓGENO .....	49
1.9.9.	DISCO DE CORTE DE HORMIGÓN .....	51
1.9.10.	COMPRESOR.....	53
1.9.11.	PLATAFORMA ELEVADORA.....	54
1.9.12.	PEQUEÑA COMPACTADORA .....	55
1.9.13.	FRATASADORA .....	56
1.10.	HERRAMIENTAS MANUALES. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN .....	57
1.11.	MAQUINARIA DE OBRAS PUBLICAS. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN .....	58
1.11.1.	MAQUINARIA EN GENERAL .....	58
1.11.2.	MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL. .60	
1.11.3.	PALA CARGADORA (SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS)....	61
1.11.4.	CAMIÓN BASCULANTE.....	64
1.11.5.	CAMIÓN HORMIGONERA.....	64
1.11.6.	GRUA SOBRE CAMIÓN.....	65
1.11.7.	HORMIGONERA.....	68
1.11.8.	RETROEXCAVADORA .....	68
1.11.9.	RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO.....	69
1.12.	FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO .....	70
1.13.	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	71
1.13.1.	RECONOCIMIENTO MÉDICO .....	71
1.13.2.	ENFERMEDADES PROFESIONALES .....	71
1.13.3.	ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.....	71
1.13.4.	BOTIQUÍN INSTALADO EN OBRA .....	71
1.14.	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	72
1.15.	CARTEL DE DIRECCIONES DE URGENCIA .....	72
1.16.	SERVICIO MÉDICO .....	72



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://coih.aragon.es/v/sado/new/balidos.aspx?CSJ=OPC/UDZQZDESJWSJIK>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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


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



MTE5LzI2NjI0MTVvDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 6 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

1.17. PREVENCIÓN DE INCENDIOS ..... 72  
 1.18. NORMAS DE COMPORTAMIENTO..... 74

<b>COGITIAR</b>	
	
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA215805 <small>http://cogitiaragon.es/visado/verValidacion.aspx?CSU=DRGCMZDESJWWSUK</small>	
29/9 2021	Para verificar la validez de la firma acceda a <a href="http://www.zaragoza.es">http://www.zaragoza.es</a> Ayuntamiento de Zaragoza - <a href="http://www.zaragoza.es">http://www.zaragoza.es</a>
Documentado firmado digitalmente.	
Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL	Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <a href="http://www.zaragoza.es">http://www.zaragoza.es</a> Ayuntamiento de Zaragoza - <a href="http://www.zaragoza.es">http://www.zaragoza.es</a>



MTE5LzI2Nj0j0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 7 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

## 1. MEMORIA

### 1.1. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este estudio de Seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/1997, dictado en su desarrollo, 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:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-1 1-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97).
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B. O. E. 25- 10-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 4851/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 4881/1997, de 14 de abril, B. O. E. 23-04-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B. O. E. 24-05-97).
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril).

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://cohit.aragon.es/v/sado/ver/validacion.asp?K=1054-FDRC/UDZ02DES/MSW5IK

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 8 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B. O. E. 24-05-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O. E. 12-06-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B. O. E. 07-08-97).
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ampliación 1 normativa del Estado.

Adicionalmente, en la redacción del presente estudio, tal y como se especifica en el pliego de condiciones del mismo, se observan las normas, guías y documentos de carácter normativo que han sido adoptadas por otros departamentos ministeriales o por diferentes organismos y entidades relacionadas con la prevención y con la construcción, en particular las que han sido emitidas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, por el Ministerio de Industria, por las Comunidades Autónomas, así como normas UNE e ISO de aplicación.

El alcance del presente Estudio se extiende a todos los medios materiales y humanos, que intervengan directa o indirectamente en la ejecución de la obra, incluyendo no sólo los del contratista adjudicatario sino también a los de los posibles subcontratistas, debidamente autorizados por la Dirección Facultativa.

## 1.2. DATOS GENERALES DE LA OBRA

### 1.2.1. Promotor

Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza. Dirección de Servicios de Arquitectura. Servicio de conservación. Instalación de equipamientos deportivos

### 1.2.2. Denominación

El proyecto a que se refiere el presente EBSS se denomina **MEMORIA VALORADA REFORMA DE PISTA FÚTBOL SALA DEL CMF LA CARTUJA (ZARAGOZA)**.

### 1.2.3. Situación

La pista objeto de la actuación se encuentra en la parcela ED(PU) 86.05 con dirección C/Autonomía de Aragón. REM del equipamiento 250.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/sado/new/billones.asp?RSI=DFRC/DZDES/MSJIK>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 9 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

#### 1.2.4. Descripción

La actuación pretende mejorar el espacio deportivo.

En la pista de fútbol sala se realizará un fresado de juntas en la solera de hormigón existente y reparado de grietas y fisuras mediante mortero de resinas.

Se realizará cerramiento mediante muro de hormigón de 1,15m altura sobre el que se situará vallado metálico de 2m de altura.

Los lados que quedan por cerrar son el norte y el este. El cerramiento por el norte se plantea como continuación del existente, quedando un espacio de unos 25cm entre el bordillo que delimita la solera de la pista en el que se proyecta una rigola de recogida de aguas. Las aguas recogidas en la rigola atraviesan el muro por medio de unos pasamuros hasta la superficie que queda en tierras. El cerramiento por el este se plantea donde actualmente está la valla de simple torsión.

En el espacio que queda entre el nuevo cerramiento y la solera de la antigua pista de fútbol sala se pavimentará con solera de hormigón. El nuevo campo de fútbol 5 se plantea centrado en la zona que ocupan la antigua y la nueva solera. El proyecto prevé un diseño para una futura instalación de césped artificial que se ejecutará cuando las inversiones y disposiciones presupuestarias lo permitan.

El acceso a la pista se dejará en el cerramiento norte para peatones y entrada de vehículos de mantenimiento.

Las porterías se sustituyen por unas nuevas. Se instalan redes parabalones de 6m de altura detrás de ambas porterías.

La memoria valorada de reforma para campo de fútbol 5 en el campo municipal de fútbol La Cartuja consiste en completar la solera, la instalación de porterías, postes y redes parabalones y el cerramiento del campo.

Los trabajos necesarios para realizar esta mejora consisten en:

- Levantado de porterías de la pista.
- Levantado de vallados ligeros.
- Demolición de restos de cimentación de hormigón de antiguo vallado.
- Excavación de zanjas para cimentación del muro.
- Excavación de pozos para cimentación de postes parabalones.
- Excavación de pozos para cimentación de porterías.
- Reperfilado del terreno actual hasta alcanzar la nivelación definida en los planos para la realización de solera.
- Realización de la cimentación del muro.
- Realización de la rigola.
- Realización del muro de hormigón de cerramiento de la pista.
- Realización de zapatas de postes parabalones.
- Realización de las zapatas de las porterías.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.aragon.es/v/sado/mv/valib/ricos/asp/ricosa/proc/indp/indpdes/mv/suk

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 10 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Realización de solera de hormigón armado.
- Limpieza y reparación de grietas y fisuras mediante la aplicación de un mortero de resinas, Patch Binder o equivalente, en pista.
- Colocación de postes y malla parabalcones.
- Montaje de juego de nuevas porterías.
- Colocación de valla metálica incluyendo puerta de acceso al recinto formado por una estructura de acero laminado S275, compuesta de perfiles verticales IPE 100 y horizontales perfiles en L 70.7 y barrotes verticales de redondos del 20/12 de acero corrugado B500 S, de 2m de altura.

### 1.2.5. Presupuesto

El presupuesto de ejecución material del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de **1.248,00 € (mil doscientos cuarenta y ocho euros)**.

### 1.2.6. Duración de las obras

Las obras tendrán una duración aproximada de **2 meses**.

### 1.2.7. Unidades constructivas que componen la obra

TRABAJOS DE IMPLANTACIÓN  
DEMOLICIONES  
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO. MOVIMIENTO DE TIERRAS  
CIMENTACION, MUROS Y SOLERAS  
MONTAJE ESTRUCTURAS METÁLICAS Y VALLADOS  
ALBAÑILERÍA Y REMATES  
COMPACTACIÓN DE TIERRAS Y FIRMES  
TRANSPORTE DE ESCOMBROS-TIERRAS A VERTEDERO

### 1.2.8. Organización de la prevención en la obra

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

**El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.**

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA215805

http://coiti.aragon.es/visado/ver/validacion.asp?PK=CS&FID=PC&ID=2025&WVSUK

---

29/9  
2021

---

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2Nj0MTIVDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 11 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este real decreto.

### 1.2.9. Interferencias y servicios afectados.

Se producirán afecciones al tráfico rodado y tránsito peatonal. Para minimizar dichas afecciones se considera necesaria la ejecución de un acceso a la obra debidamente habilitado y salida señalizada con advertencia a los usuarios de la vía de la salida de camiones. Dicho acceso dispondrá del control de acceso implantado por el contratista. El acceso peatonal a la obra se separará implantándolo en coincidencia con la ubicación de las casetas de obra.

Las interferencias entre las distintas actividades de la obra serán analizadas por el contratista en función de su propio sistema constructivo.

La ejecución de los trabajos se realizará, siempre manteniendo la premisa de evitar trabajos en las verticales y zonas de influencia de otras actividades y/o respetar las zonas de circulación de la maquinaria y peatones mutuamente, o al menos la adopción de medidas para evitar interferencias.

### 1.3. RIESGOS PROFESIONALES Y SU PREVENCIÓN EN LAS DIFERENTES UNIDADES DE OBRA


Se describen a continuación los riesgos previsible en la ejecución de las unidades constructivas que configuran la obra objeto del presente Estudio de Seguridad, así como las medidas de prevención y protecciones, tanto colectivas como individuales, que se consideran más adecuadas para cada caso.

#### 1.3.1. TRABAJOS DE IMPLANTACIÓN

Comprenden los trabajos de delimitación de las zonas de obras y montaje de casetas de obra y zona de acopios. El vallado será a base de pies de hormigón y valla metálica de alambre de dos metros. El vallado dispondrá únicamente de las aberturas correspondientes al acceso y salida de peatones y maquinaria. La definición del vallado se completará con el sistema de control de acceso seleccionado por el contratista.

- Los pies de hormigón del vallado se anclarán al suelo de manera que quede garantizada la estabilidad del conjunto.
- Para aumentar la visibilidad se trenzará cinta de balizamiento en el vallado.
- El acceso al interior de las obras se realizará siempre a través de los pasos previstos, quedando terminantemente prohibido el acceso peatonal a través de la puerta destinada a entrada de vehículos, señalizando a tal efecto cada paso con las correspondientes placas normalizadas y con rótulos que hagan referencia a esta prohibición.
- Los accesos y salidas de vehículos estarán debidamente señalizados, tanto en el interior como en las vías públicas adyacentes, con las placas normalizadas de «STOP», «PELIGRO INDEFINIDO» Y «SALIDA DE CAMIONES».
- Como medida general, queda prohibido el acceso a la obra a todas personas o vehículos ajenos a la misma, así como a los operarios, técnicos o cualquier otra persona relacionada con los trabajos que no disponga del correspondiente casco y calzado de seguridad, debiendo colocarse, tanto en los accesos como en el interior de la obra, las placas o rótulos que hagan

**COGITIAR**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit.zaragoza.es/vtsado/verValores.aspx?CSJ=IDRC/UDZDES/MSJIK>

---

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 12 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

referencia a estas medidas.

- Al mismo tiempo que se efectúe el vallado general, se dispondrán en obra las casetas destinadas a vestuarios, comedor de personal, oficina de obra, servicios y botiquín, que podrán construirse sobre el terreno o ser prefabricadas, pero siempre reuniendo las debidas condiciones de seguridad y habitabilidad y respetando, como mínimo, las superficies, volúmenes y número de elementos de higiene recogidos en los correspondientes apartados de el Plan de Seguridad y en la Ordenanza General de Seguridad y salud en el Trabajo, calculados en función del número de personas que trabajen en las obras en los periodos punta.
- En la caseta destinada a oficina, deberá figurar de forma visible y permanente un cartel con los números de teléfono de urgencias de bomberos, ambulancias y centros asistenciales más próximos, además de aquellos que, en caso de accidente, sea preciso utilizar.
- Existirá asimismo en esta caseta, y en la destinada a botiquín, un plano o croquis con la ubicación de la obra, los centros asistenciales más próximos y los itinerarios óptimos hasta ellos.
- Una vez ejecutados el vallado general de protección y las instalaciones provisionales descritas, se acotarán con cordón de balizamiento las calles y espacios para la circulación de vehículos de obra, las zonas de descarga y las zonas de acopio de materiales, con las reservas necesarias en tanto duren los trabajos.
- Se indicarán claramente, mediante la colocación de rótulos con las inscripciones «PELIGRO, CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS» y «PELIGRO, DESCARGA DE MATERIALES» las zonas de circulación de vehículos, descarga y acopio de materiales.

Además, se procederá a la conexión de los servicios necesarios, abastecimiento de agua, vertido y electricidad.

Cada uno de los suministros será conectado por empresa especializada de acuerdo a las condiciones de la compañía suministradora.

### 1.3.2. DEMOLICIONES

Se refiere a los trabajos de demolición del vallado y su cimentación existente y el levantado de equipamientos y mobiliario.

#### RIESGOS

- Caídas del personal al mismo nivel y distinto nivel
- Caídas de materiales y herramientas
- Generación de polvo y ruido
- Cortes con herramientas manuales y eléctricas
- Derivados del uso de los medios auxiliares, escaleras y andamios
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Trastornos músculo-esqueléticos
- Riesgos de incendios por trabajos en caliente, oxicorte, radial, etc.
- Cuerpos extraños en los ojos
- Riesgo eléctrico

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://cohit.aracon.es/vsado/verValidos.aspx?CSJ=DESCU/DZDZDES/WSJSK

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 13 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Golpes y cortes por manipulación de objetos, herramientas manuales y máquinas-herramienta

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

Sanear cada día al finalizar el turno y previamente al inicio de trabajos, todas las zonas con riesgo inminente de desplome.

Colocación de testigos en lugares adecuados, vigilando su evolución durante toda la demolición.

El derribo debe hacerse empezando de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.

Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, ya que lo sobrecargan.

Para derribar techos y voladizos, susceptibles de desprendimientos, se dispondrá de un sólido andamiaje.

Sobre muros que tengan menos de 35 cms de espesor, nunca se colocará un trabajador.

Las vigas, armaduras y elementos pesados, se desmontarán por medio de poleas.

Se ha de evitar el dejar distancias excesivas entre las uniones horizontales de las estructuras verticales.

El escombro se evacuará por tolvas o canaletas, lo que implica la prohibición de arrojarlo desde lo alto al vacío.

Los escombros producidos han de regarse de forma regular para evitar polvaredas.

Se debe evitar trabajar en obras de demoliciones y derribos cubiertas de nieve o en días de lluvia.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, a partir del R.D. 487/97 sobre las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas y a modo de indicación general, recomienda no sobrepasar el peso máximo (en condiciones ideales de manipulación) de 25 Kg. Si la población expuesta son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, o si se quiere proteger a la mayoría de la población, no se deberían manejar cargas superiores a 15 Kg. Excepcionalmente, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrán manipular cargas de hasta 40 Kg., siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras.

Reducir los pesos y la frecuencia de su manejo.

Formar al personal acerca de la correcta manipulación de cargas.

Realizar la manipulación de cargas de forma adecuada.

Para elevar las cargas, éstas se situarán cerca del cuerpo manteniendo la espalda recta y flexionando las piernas para elevar la carga. Los brazos se mantendrán por debajo del nivel de los hombros.

Las cargas se transportarán con los brazos pegados al cuerpo; los pies algo separados para mantener bien el equilibrio y las manos trabajando desde las palmas y no solamente desde las puntas de los dedos.

Evitar realizar torsiones e inclinaciones superiores a 20°.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Apeos y apuntalamientos, que garantizan la estabilidad de los elementos que pudieran desprenderse durante el derribo
- Señalización y balizamiento.
- Andamios protegidos

**PROTECCIONES INDIVIDUALES**

- Cascos de seguridad.
- Guantes de cuero, cota de malla, etc.
- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohitiragon.es/v/sado/new/validarCS.aspx?CSA=PRC/UDZ/DES/MS/USIK

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIvDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 14 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Ropa de trabajo en perfecto estado de conservación y de alta visibilidad.
- Gafas de seguridad antipartículas y anti-polvo.
- Cinturón de seguridad de sujeción o de suspensión.
- Mascarillas individuales contra el polvo y/o equipo autónomo.

### 1.3.3. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se revisarán la posible existencia de instalaciones enterradas, procediéndose a la anulación de las mismas.

La apertura de pozos, zanjas y vaciado se realizará por medios mecánicos, con refino manual de fondos y laterales, incluyendo carga de tierras y transporte a vertedero municipal autorizado.

Si durante los trabajos de excavación se detectaran zonas en las que el terreno no permita un corte vertical, la dirección técnica podrá tomar la decisión de realizarlo por bataches, siendo por cuenta del contratista la realización de los mismos en el caso de ser preciso, así como entibaciones o achiques de agua hipotéticos que fueran necesarios

Una vez realizada la excavación mecánica se procederá al refino manual de paredes y fondos. Antes del hormigonado y si fuera necesario se procederá a una nueva operación de limpieza de fondos para retirar la última capa de tierras sueltas.

Los rellenos y compactaciones se realizarán con la maquinaria prevista, en tongadas de 30 cm de espesor, determinándose las medidas de señalización visual y acústica de maquinaria

En las zanjas que pudiera llegarse a profundidad > a 2 m (posible en instalaciones, acometida saneamiento), será necesario entibar a 2 caras antes de entrar personal a trabajar en sus fondos.

Para las condiciones de ejecución se tendrá en cuenta la NTE-ADZ-1976 "Acondicionamiento del terreno. Desmontes: zanjas y pozos".

#### RIESGOS

- Desplome de tierras.
- Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Atropellos de maquinaria a operarios

#### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS.

Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.

Sé prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.

Sé prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).

Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención).

Señalización visual y acústica del entorno de trabajo de maquinaria pesada.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://coiti.aragon.es/vtsado/mv/valibcos/asp/1054-fpcc/uzp2025/awjsuk

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2Nj0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 15 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

Señalización visual en vía pública para entrada y salida de camiones.

**MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.

**1.3.4. CIMENTACION, MUROS Y SOLERAS**

En este apartado se definen los trabajos de ejecución de la cimentación y muro perimetral y la cimentación de los equipamientos.

Solera de hormigón fratasada.

**RIESGOS**

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas desde el borde de los pozos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocutación.
- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de materiales
- Accidentes por mal apilado de los materiales
- Golpes por caída o giro descontrolado de cargas suspendidas.
- Caída al vacío de los encofradores, ferrallistas, soldadores o personal de cualquier gremio dedicado a cualquier actividad en la formación de la estructura.
- Caída de personas por el borde o huecos de los forjados.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Los derivados del trabajo en altura y en condiciones meteorológicas adversas, (viento, frío, calor o humedad intensas).
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.
- Golpes en general por objetos diversos.
- Golpes en las manos durante la clavazón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Cortes y heridas por manejo de redondos de acero.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/visado/new/validar/CSJ.aspx?CSJ=DRCC/MDZ/DES/MSUSIK>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 16 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



- Tropiezos y torceduras al caminar sobre armaduras.
- Los derivados de posibles roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Aplastamiento durante las operaciones de montaje de armaduras o perfiles metálicas.
- Vuelcos en estructura por incorrecto aplomado, arriostramiento, anclaje....
- Los derivados del sistema o sistemas de vertido del hormigón en obra.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Cortes al utilizar las sierras de manos o cepilladoras.
- Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.
- Electrocutación por anulación de las tomas de tierra de la maquinaria eléctrica.
- Quemaduras en la utilización de soldaduras, oxicorte, esmeriladoras, etc.
- Radiaciones por soldadura con arco.
- Partículas en los ojos.
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Intoxicación.
- Sobreesfuerzos de todo tipo.

**NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS.**

- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tabloneros que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para sus posteriores cargas y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- Se instalarán "caminos de tres tabloneros de anchura" (60 cm. Como mínimo) que permitan la circulación sobre soleras en fase de armado.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA215805  
http://cohit-aragon.es/visado/new/botones/asp/visado/proc/ndp/ndp2des/ndp2des.htm

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2Nj0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 17 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Vertido mediante cubo o cangilón.
  - Sé prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
  - La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
  - Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.
  - Del cubo (o cubilete) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Sé prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
- Vertido de hormigón mediante bombeo.
  - El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
  - La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
  - Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie, se establecerá un camino de tabloncillos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
  - El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.
  - Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".
  - Sé prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redcilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
  - Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos,
  - Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

**MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes de cuero y de goma.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Cinturón porta-herramientas.

**1.3.5. MONTAJE ESTRUCTURAS METÁLICAS Y VALLADOS**

Dentro de este apartado están comprendidos todos aquellos trabajos necesarios para la ejecución de las estructuras metálicas de equipamiento y anclajes así como los vallados.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://cohit.aragon.es/visado/ver/validacion.aspx?IDV=DESCU/02020501WSJIK

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 18 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

**RIESGOS**

- Vuelco de perfiles.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Derrumbamiento por golpes con las cargas suspendidas de elementos punteados.
- Atrapamientos por objetos pesados.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Vuelco de la estructura.
- Quemaduras.
- Radiaciones por soldadura.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Partículas en los ojos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Intoxicación.

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN**

Se habilitarán espacios determinados para el acopio de perfiles y chapas.

Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas, estableciendo capas hasta una altura no superior a 1,50 m.

Los perfiles y chapas se apilarán clasificados en función de sus dimensiones.

Los perfiles y chapas se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.

Las maniobras de ubicación "in situ" de perfiles y chapas (montaje de la estructura) serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.

Se prohíbe elevar una nueva altura, sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura.

Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde andamio, provisto de una barandilla perimetral de 1 m., de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador, además, amarrará el mosquetón del cinturón.

Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA215805  
http://cohit.aragon.es/visado/verValoresCST.aspx?CSU=DRCCJNDZQDESJWWSJK

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 19 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge pinzas.

Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada. Siempre que sea posible se colgará de los "pies derechos", paramentos verticales.

Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.

Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.

Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

Para soldar sobre tajos de otros operarios, se tenderán "tejadillos", viseras, protectores de chapa, etc.

Se prohíbe desplazarse sin atar el cinturón de seguridad.

El ascenso o descenso a/o un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma, que sobrepase la escalera 1 m. la altura de desembarco.

Las operaciones de soldadura en altura se realizarán desde "plataformas "; o bien desde andamios metálicos tubulares provistos de plataformas de trabajo de 60 cm. de anchura, y de barandilla perimetral de 90 cm. compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié.

**MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS**

- Los dispositivos de seguridad de los equipos de elevación y andamios.
- Se instalará la señalización de riesgos correspondiente en la zona de actuación.
- Cerramiento y delimitación del radio de acción.

**MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

- Casco de polietileno.
- Cinturón de seguridad clase A y C. (complementando la protección frente a caídas de la protección colectiva)
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero y guantes de goma o de PVC.
- Botas de seguridad y botas de goma o PVC.
- Ropa de trabajo y trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Cinturón portaherramientas.
- Faja y muñequeras antivibratorias.
- Manoplas, mandil y polainas de soldador.
- Yelmo y gafas de soldador y pantalla de mano para soldaduras.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 20 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

### 1.3.6. ALBAÑILERÍA Y REMATES

En este apartado se incluyen todos aquellos trabajos necesarios para la ejecución de limpiezas y acabados.

#### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Golpes y cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas.
- Partículas en los ojos.
- Trabajos en ambientes pulverulentos.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.
- Atrapamientos en los medios de elevación y transporte.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutación por mal aislamiento o defectos de puesta a tierra de las máquinas.

#### MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN

- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles llevarán la carcasa protectora y mango aislante, siendo alimentados a 24 voltios en caso de posibilidad de contactos con el agua, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, rótulos de «PELIGRO DE CAÍDA DESDE ALTURA» y de «OBLIGATORIO UTILIZAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD».
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros y cascotes de ladrillos diariamente, evacuándolos mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura, quedando prohibidos los "puentes" de un tablón.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- Todos los transportes aéreos se gobernarán mediante cabos amarrados, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- Todos los andamios se dotarán de barandillas, escaleras seguras para el acceso y demás medidas de seguridad, tal como se detalla en el apartado correspondiente.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://cohit.aragon.es/v/sado/mv/alib/051.aspx?CSU=PRC/CDZ/DES/0WVSUK

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

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



MTE5LzI2Nj0MTIVDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 21 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad, clase A y C.
- Botas de goma o PVC.
- Ropa de trabajo.

**1.3.7. COMPACTACIÓN DE TIERRAS Y FIRMES**

Definiremos en este apartado los riesgos y medidas preventivas durante la compactación de la tierra al paso de una máquina compactadora de gran peso el número de veces que se especifique, con objeto de apretar la tierra y hacerla poco porosa. Compactar implica la acción de aplicar durante la construcción del relleno, la energía necesaria para producir una disminución apreciable del volumen de huecos del material empleado y por tanto del volumen total del mismo.

Para la ejecución de esta unidad de obra se utilizará un compactador de tierras manual o autopropulsado. Las maquinas compactadoras según sus diferentes principios de trabajo:

**Por presión estática:** trabajan fundamentalmente mediante una elevada presión estática que debido a la fricción interna de los suelos. Ejemplo: Apisonadoras clásicas de rodillos lisos, rodillos patas de cabra, compactadores de ruedas neumáticas


**Por impacto:** trabajan únicamente según el principio de que un cuerpo que choca contra una superficie, produce una onda de presión que se propaga hasta una mayor profundidad de acción que una presión estática, comunicando a su vez a las partículas una energía oscilatoria que produce un movimiento de las mismas. Ejemplo: Pisones de explosión

**Por vibración:** trabajan mediante una rápida sucesión de impactos contra la superficie del terreno, propagando hacia abajo trenes de ondas, de presión que producen en las partículas movimientos oscilatorios, eliminando la fricción interna de las mismas que se acoplan entre si fácilmente y alcanzan densidades elevadas. Ejemplo: Placas vibrantes, rodillos vibratorios.

**RIESGOS**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Sobreesfuerzos
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas / tóxicas
- Contactos térmicos

**COGITIAR**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/vtsado/mv/valibros/jaspn/1051-fpcc/uzp0205jwv5uk>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 22 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Contactos eléctricos
- Vibraciones
- Atropellos o golpes por vehículos
- Accidentes por circulación.
- Ruido

**MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN**

Caídas de personas distinto nivel (al subir y bajar a la máquina.)

- Se mantendrán limpios y en buen estado de uso los accesos a la máquina.
- Para subir o bajar a la cabina de las máquinas:
  - Se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.
  - No se accederá a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.
  - No se saltará directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona.
- Queda prohibido el acceso a la maquinaria a personas ajenas si no tienen un sitio especialmente habilitado para ellos. Pueden accidentarse o provocar accidentes.

Golpes contra objetos inmóviles (golpes del compactador con objetos no balizados)

- Se balizarán los huecos y objetos peligrosos (pozos, arquetas, etc...) que pudieran dar lugar a golpes del compactador.

Factores Psicosociales (fatiga mental por trabajo repetitivo)

- La tarea de compactación mediante rodillo compactador autopropulsado, puede llegar a ser muy monótona. Se realizarán descansos periódicos de 5 minutos por cada hora de marcha. Se organizará la tarea para llevar a cabo rotación de trabajos, de manera que la fatiga mental pudiera dar lugar a despistes involuntarios

Atrapamiento vuelco máquinas o vehículos. (vuelco del compactador autopropulsado)

- Para evitar el riesgo de vuelco y atrapamiento del conductor del rodillo vibrante autopropulsado, el Encargado controlará que esté dotado de un pórtico de seguridad contra los vuelcos. Prohibirá el trabajo a aquellos que no estén dotados de esta protección.
- Las maniobras de carga / descarga del compactador en el camión para su transporte serán efectuadas por el propio maquinista o en su defecto por persona autorizada, con formación adecuada para el manejo de compactadores y conocedora del funcionamiento de la máquina. La carga/descarga se realizará preferentemente en superficies niveladas y se instalarán bandas de goma en el camión para evitar el deslizamiento del rodillo metálico. Durante estas operaciones siempre habrá al menos dos personas. El conductor del rodillo hará uso de cinturón de seguridad.

Vibraciones (durante compactación mediante compactador de mano)

- Se realizará rotación de tareas para minimizar los efectos producidos por la vibración de la máquina. Los trabajadores que lleven a cabo estas operaciones dispondrán de guantes antivibratorios.

Atrapamiento por o entre objetos /Contactos térmicos (durante tareas de mantenimiento)

- Para evitar los riesgos de atrapamientos y quemaduras, se prohíbe realizar operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

**V/SADO : VIZA215805**

http://cohit.aragon.es/v/sado/new/balibros.asp?KCSJ=0&PC=U&DZ=DES&WVSJK

---

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5Lz12Nj0MTIVDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 23 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

Sobreesfuerzos (por vibración de la máquina compactadora autopropulsada)

- Para evitar los riesgos por distensiones musculares, está previsto que el asiento del conductor del rodillo vibrante autopropulsado esté dotado de absorción de las vibraciones de la máquina. El Encargado comprobará el buen estado de la absorción de vibraciones del asiento e impedirá el trabajo a las máquinas que no lo posean o esté seriamente deteriorado este sistema.

Atropellos o golpes por vehículos (durante la compactación con compactadora autopropulsada)

- Para evitar el riesgo de atropello de trabajadores por merma del campo visual del conductor, está previsto que el Encargado controlará que no permanezca ningún trabajador en un entorno inferior a los 5 m., en rededor del rodillo vibrante autopropulsado. Además, estará dotado de señales acústicas intermitentes de marcha hacia atrás.
- Compruebe siempre, antes de subir a la cabina que no hay ninguna persona, dormitando a la sombra proyectada por la máquina.

Accidente de circulación (mantenimiento inadecuado de la máquina)

- No se debe trabajar con una máquina en situación de avería o de semiavería. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.
- No libere los frenos de la máquina en 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. Si no obedecen, pare la máquina inmediatamente y comuníquelo para que esa reparada.
- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades para alcanzar los controles con menos dificultad, se cansará menos.

Incendios (de la máquina compactadora.)

- Todas las máquinas dispondrán de extintor según el peso de la máquina, tal y como se especifica en las disposiciones legales vigentes.

**MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

- Protección del cráneo
- Protección auditiva
- Fajas dorsolumbares
- Chaleco alta visibilidad
- Guantes contra riesgo mecánico
- Calzado seguridad
- Guantes antivibratorios

**1.3.8. TRANSPORTE DE ESCOMBROS-TIERRAS A VERTEDERO**

Describiremos dentro de este apartado los riesgos y medidas preventivas derivados de la carga, descarga y transporte de escombros-tierras a vertedero.

El equipo de trabajo habitual en este tipo de operaciones será pala cargadora las cuales cargaran el material en un camión basculante.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.aragon.es/v/sado/mv/valibros/aspk/10594-dpcc/dpccdes/0wvsuk

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 24 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



**RIESGOS**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Sobreesfuerzos
- Atropellos o golpes por vehículos
- Accidentes por circulación.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas / tóxicas
- Contactos con sustancias agresivas
- Incendios y explosiones

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

Caídas de personas distinto nivel (al subir y bajar a la máquina)

- Suba y baje del camión por el peldaño del que está dotado para tal menester. No suba y baje apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Evitará accidentarse.
- Suba y baje asiéndose a los asideros de forma frontal. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted.

Caídas de personas distinto nivel (transporte irregular de personas en la máquina)

- Se prohíbe el transporte de personas sobre los equipos de trabajo, excepto el nº de plazas que el fabricante haya establecido exclusivamente para tal fin.

Caída de objetos en manipulación (caída de herramientas en tareas de mantenimiento)

- Uso de calzado de seguridad especialmente en tareas de mantenimiento.

Proyección de fragmentos o partículas (tareas de mantenimiento)

- Durante tareas de mantenimiento con riesgo de proyección de partículas los trabajadores harán uso obligatorio de gafas.

Atrapamiento por o entre objetos (mano con el portón trasero del camión)

- Se evitará retirar a mano escombros y otros materiales que se pudieran alojar en la parte del portón trasero del camión impidiendo que éste quede completamente cerrado. Se utilizará una barra metálica o herramienta similar para retirar el material atascado y minimizar el riesgo de atrapamiento.

Atrapamiento vuelco máquinas o vehículos.

- Mantenga el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
- La máquina debe estar provista de pórtico de seguridad antivuelcos y antiimpactos.
- Se prohíbe cargar el vehículo por encima de la carga máxima marcada por el fabricante.
- No se descargará junto a bordes verticales. Si es necesario se utilizará una máquina de empuje para complementar las tareas de descarga.
- Se instalarán topes de final de recorrido (caballones, topes antiretroceso) a mínimo 2 metros del borde de taludes de descarga. El basculante debe bajarse inmediatamente después de efectuada la descarga.
- Las vías de circulación se mantendrán en buen estado. Serán de anchura no inferior a 6 metros si la circulación es en ambos sentidos y no inferior a 3 metros en vías de sentido único. No tendrán curvas

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://coitiaragon.es/vizado/verValoresCst.aspx?CSJ=DESCU/DZDESJWVSJK

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2Nj0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 25 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

pronunciadas ni pendientes que superen el 20%.

- Si no tiene suficiente visibilidad, no dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- No se izará la caja del basculante sin haber situado el equipo en posición estable.

Sobreesfuerzos (por vibración causada por el terreno)

- Para evitar los riesgos por distensiones musculares, está previsto que el asiento del conductor esté dotado de absorción de las vibraciones de la máquina. El Encargado comprobará el buen estado de la absorción de vibraciones del asiento e impedirá el trabajo a las máquinas que no lo posean o esté seriamente deteriorado este sistema.

Atropellos o golpes por vehículos

- Antes de acceder a la cabina de mando, gire una vuelta completa caminando en torno del camión, por si alguien dormita a su sombra. Evitará graves accidentes.
- Correcta señalización de viales y uso de señalistas (en maniobras fuera de campo de visibilidad)
- Es obligatorio el uso de chaleco reflectante fuera de la cabina.
- No se permitirá la estancia de personal en las proximidades del radio de acción de la máquina (NUNCA SE PERMANECERÁ A UNA DISTANCIA INFERIOR A LOS 5 METROS DE UN EQUIPO EN OPERACIÓN)
- Es obligatorio que el camión disponga de señalización acústica de marcha atrás.

Inhalación/ingestión sustancias nocivas/tóxicas (inhalación de polvo)

- En terreno seco y varias máquinas trabajando, se debe regar para evitar la emisión de polvo que dificulta la visibilidad.
- Trabajar con las ventanillas del camión subidas. Para ello los equipos dispondrán de calefacción en invierno y aire acondicionado en verano. Se regará periódicamente la zona de trabajo.

Contactos térmicos (durante tareas de mantenimiento)

- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
- No trate de realizar ajustes mecánicos con los motores en marcha. Puede sufrir quemaduras.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dumper, pueden producir incendios.

Accidentes por circulación. (ausencia de mantenimiento)

- Vigile constantemente la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante.
- No utilice el camión dumper / bañera en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero, luego, reanude el trabajo.

Accidentes por circulación (inmovilización incorrecta del vehículo en pendiente)


- No libere los frenos del camión en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.

Accidentes por circulación (manejo de maquinaria / vehículos por personal no autorizado)

- No permita que las personas no autorizadas, accedan al camión y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo. Evitará accidentes.

Accidentes por circulación.

- Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.
- Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.

**COGITIAR**  
  
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 V/SADO : VIZA215805  
<http://cohitzaragon.es/v/sado/verVotaciones.aspx?CSJ=DESCU/DZDES/MSJUK>  
 29/9 2021  
 Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL  
 Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://www.zaragoza.es>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 26 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Si se agarra el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.

Proyección de fragmentos o partículas (tareas de mantenimiento.)

- Evite tocar líquido anticorrosión; si lo hace, protéjase con guantes de goma o PVC y gafas contra las proyecciones.
- Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.

Incendios (tareas de mantenimiento.)

- No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse, ni cuando abastece de combustible, los gases desprendidos, son inflamables.

Incendios (de las máquinas / camiones.)

- Todas las máquinas / camiones dispondrán de extintor según el peso de la máquina, tal y como se especifica en las disposiciones legales vigentes.

Contactos Sustancias Agresivas (tareas de mantenimiento.)

- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, es un líquido corrosivo. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.

Contactos Eléctricos (proximidad a líneas eléctricas aéreas)

- Es imprescindible guardar las distancias de seguridad a las líneas eléctricas aéreas y subterráneas. En caso de contacto no salir de la máquina, interrumpir el contacto, alejarse del lugar y saltar con ambos pies. Instrucción de trabajo de actuación en emergencias.

- Evite el avance del camión dumper con la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas.

- Queda prohibido trabajar bajo líneas eléctricas aéreas sin asegurar el cumplimiento del RD 614 y su guía técnica correspondiente.

Contactos Eléctricos (tareas de mantenimiento.)

- Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.

Explosiones (tareas de mantenimiento.)

- Si debe arrancar el motor, mediante la batería de otro, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.

Golpes con objetos (tareas de mantenimiento.)

- Durante el rellenado de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de goma, o bien de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.

**PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Señalización vial.
- Balizamiento.
- Señales acústicas y luminosas de aviso en maquinaria y vehículos.

**PROTECCIONES INDIVIDUALES**

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Ropa de trabajo (de alta visibilidad para el personal a pie).
- Casco de polietileno (lo utilizarán, aparte de personal a pie, los maquinistas y camioneros, que

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.aracon.es/vtsado/ver/validacion.aspx?CSJ=DFRCUJNDZQZESJWJSJK

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 27 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).

- Botas de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos de color amarillo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Protector ocular partículas
- Faja dorsolumbar

#### 1.4. RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS

- Por efecto mecánico del viento.
- Por tormentas con aparato eléctrico.
- Por efecto del hielo, la nieve, la lluvia o el calor.

Se paralizarán todos los trabajos que se vean afectados por las condiciones climatológicas adversas.

#### 1.5. RIESGOS DE INCENDIO

- En almacenes provisionales o definitivos, vehículos, instalaciones eléctricas, barracones, etc.
- Por uso de productos altamente inflamables.

Toda actividad con elevado riesgo de incendio se realizará previa autorización expresa del trabajo, siendo supervisado el mismo por el recurso preventivo.

Se coordinarán los trabajos para evitar interferencias entre gremios con materiales inflamables y otros generadores de fuentes de ignición (pinturas con soldadura y sopletes....)

#### 1.6. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

- Derivados de la intromisión descontrolada de personas en la obra, durante las horas de trabajo o descanso.
- Atropellos por vehículos al entrar o salir de la obra.
- Caída de objetos sobre personas.
- Caída de personas al mismo o diferente nivel.

#### 1.7. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://cohit-aragon.es/visado/verValidacion.aspx?CSU=PRC/CDZ/CDZDES/0WVSUK

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 28 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

**1.7.1. Medidas preventivas**

- Antes de comenzar los trabajos se deberán conocer los servicios públicos que puedan resultar afectados, tales como: agua, gas, electricidad, saneamiento, etc. Por otra parte, existirán riesgos derivados de la circulación de vehículos. Además, en la actualidad el terreno donde se ubicará la futura obra, entraña un riesgo, ya que pueden acceder personas que pudieran verse involucradas en un accidente. Por ello es preciso adoptar las medidas necesarias para aislar dentro del recinto de la obra aquellos riesgos que pudieran afectar a terceras personas que no intervienen en la misma. Se impedirá el paso a personal ajeno.

**1.7.2. Protecciones colectivas**

- Señalización de la existencia del riesgo.
- Vallado.
- Señalización de los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los crecimientos necesarios.
- Instalación de vallas, cintas de balizamiento, etc.

**1.8. MEDIOS AUXILIARES, RIESGOS Y SU PREVENCIÓN**

**1.8.1. ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS**

Riesgos profesionales

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel
- Caídas al vacío.
- Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

Medidas preventivas

- Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos u otros movimientos indeseables.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm., para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrar.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente, la

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://coiti.aragon.es/vtsado/newValideros.aspx?CSU=PRC/CU/DZ/DES/MS/RSIK

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2Nj0MTTVVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 29 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y similares, para evitar situaciones inestables.

- Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablonos.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm., (3 tablonos trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Los andamios sobre borriquetas, cuya plataforma de trabajo esté ubicada a 2 ó más metros de altura, estarán dotados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arristrarán entre sí, mediante "cruces de San Andrés", para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.
- Los trabajos en andamios sobre borriquetas en lugares con riesgo de caídas en altura tendrán que ser protegidos del riesgo de caída desde altura por alguno de estos sistemas:
  - A) Cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
  - B) Cuelgue desde los puntos preparados para ello.
  - C) Montaje de "pies derechos" firmemente acuñados al suelo y al techo, en lo que instalar una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
- La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablonos que forman una superficie de trabajo.

Protecciones Individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

Además de las prendas de protección obligatoria para desempeñar la tarea específica sobre los andamios sobre borriquetas, se han de utilizar:

- Calzado antideslizante.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad (para trabajos sobre plataforma ubicados a 2 ó más metros de altura).

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 30 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

### 1.8.2. ESCALERAS DE MANO

#### Riesgos profesionales

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).

#### Medidas preventivas

##### A. De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

##### B. De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

##### C. De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Dispondrán hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- En su posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://cohit-aragon.es/vizado/verVizado.aspx?CSU=PRC/MDZDES/MSUSIK

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 31 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- No se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

D. Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 7 m.
- Se prohíbe el acceso a lugares de altura igual o superior a 7 m. mediante el uso de escaleras de mano sin largueros reforzados en el centro. Para alturas a partir de 7 m. se recomiendan escaleras telescópicas.
- Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de Seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombros), iguales o superiores a 25 kg. sobre la escalera de mano.
- 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.
- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización de las escaleras a dos o más operarios a la vez.
- 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.

Protecciones Individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.aracon.es/v/sado/mv/vali/cos/aspk/059f-dpcc/dz02des/wvrsuk

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 32 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



### 1.8.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

#### Riesgos profesionales

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

#### Medidas preventivas

##### A. Para los cables

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución general desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el de proteger mediante reparto de cargas y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.
- Las mangueras de "alargadera", por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.
- Considerar que habrá en algún momento de la obra multitud de "portátiles".

##### B. Para los interruptores

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Los armarios de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://cohit.aragon.es/vizado/verValoresCS.aspx?CSA=OPCCUVDZQDE5JWVSUK

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 33 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Los armarios de interruptores serán colgados, bien de los parámetros verticales, bien de "pies derechos" estables.

**C. Para los cuadros eléctricos**

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
- Las maniobras de ejecución en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.
- Los cuadros eléctricos, estarán dotados de enclavamiento de apertura.

**D. Para las tomas de energía**

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato o máquina herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

**E. Para la protección de los circuitos**

- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
- Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades.

300 mA. - (Según R.E.-B.T.) - Alimentación a la máquina

30 mA.- (Según R.E.-B.T.) - Alimentación máquina como mejora del nivel de seguridad

30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

**F. Tomas de tierra**

- El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTVvDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 34 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en los carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, locomotoras, blondín).
- La toma de tierra de las máquinas-herramientas que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

**G. Instalación de alumbrado**

- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:
  - Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
  - La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles o fijas, según los casos, para iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 V.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

**H. En el mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica provisional**

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Evitar la actuación en la obra del conocido "manitas" sus arreglos no suelen ser seguros.
- Se prohíbe las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea : "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.aragon.es/v/sado/newValibros.aspx?CSU=IDRC/UDZDES/MSUK

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 35 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

Medidas generales de protección


- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos, se ubicarán a un mínimo de 2 m., como norma general, medidos perpendicularmente desde el borde de la excavación, camino interno, carretera, etc.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación - pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes.
- Se prohíbe que quede aislado un cuadro eléctrico, por variación o ampliación del movimiento de tierras, aumentan los riesgos de la persona que deba acercarse a él.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que cuelgan las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).
- Las mangueras eléctricas, en su camino ascendente a través de la escalera (patinillo, patio, etc.), estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes en la vertical.
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos, (o de llave).
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar "piezas fusibles normalizadas" adecuadas a cada caso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento), o aislantes por propio material constitutivo.

Protecciones Individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Letreros de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

**COGITIAR**



http://cohitiragon.es+visado+new+valleiros+aspak+tsa+desc+ind+des+mwrsuk

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NiJ0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 36 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

### 1.8.4. HERRAMIENTAS MANUALES, ELÉCTRICAS Y NEUMÁTICAS

Dentro de este grupo incluimos aquellos útiles simples manejados por el esfuerzo del hombre o aquellos soportados manualmente, pero accionados mecánicamente (eléctricas, neumáticas...), denominadas herramientas portátiles. La cantidad de herramientas manuales a utilizar en este tipo de obra es de carácter muy elevado. Entre ellas, y de forma no exhaustiva cabe citar: martillo, alicate, destornillador, taladro de mano, radial, llaves, tenazas...

#### Riesgos profesionales

- Golpes o cortes con objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Vibraciones
- Ruido

#### Medidas preventivas

- A nivel general se pueden resumir en seis las prácticas de seguridad asociadas al buen uso de las herramientas de mano:
  - Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
  - Mantenimiento de las herramientas en buen estado.
  - Uso correcto de las herramientas.
  - Evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
  - Guardar las herramientas en lugar seguro.
  - Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.
- Los trabajadores deberán seguir un plan de adiestramiento en el correcto uso de cada herramienta que deba emplear en su trabajo.
- No se deben utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas.
- Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de operación.
- No trabajar con herramientas estropeadas.
- Utilizar elementos auxiliares o accesorios que cada operación exija para realizarla en las mejores condiciones de seguridad.
- Para el transporte de las herramientas se deben tomar las siguientes medidas:
  - El transporte de herramientas se debe realizar en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.
  - Las herramientas no se deben llevar en los bolsillos sean punzantes o cortantes o no.
  - Cuando se deban subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevarán de forma que las manos queden libres.
- La reparación, afilado, templado o cualquier otra operación la deberá realizar personal especializado evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.
- En general para el tratado y afilado de las herramientas se deberán seguir las instrucciones del fabricante.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://cohit-aragon.es/vizado/verVizados.aspx?CSU=OPRCU/OPDES/OPWSUK

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 37 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Conexión a tierra de las diversas máquinas si no dispone de doble aislamiento.
- Material auxiliar eléctrico homologado, y en buenas condiciones para el trabajo.
- Máquinas desconectadas cuando no trabajen y sobre todo fuera de las zonas de paso de personal.
- Herramientas en perfectas condiciones de trabajo.
- Protecciones colectivas preferentemente en trabajos con riesgo de caída al vacío.
- Los trabajadores dispondrán de formación adecuada para el desarrollo de los trabajos. Se prestará especial atención a la organización de los trabajos y formación continua en lo relativo a los aspectos ergonómicos de los trabajos, para minimizar los efectos de las vibraciones.
- Medios auxiliares (tipo escalera de mano, por ejemplo) en buen estado.

Protecciones colectivas

- Protectores de disco
- Pantallas (si la cantidad de partículas desprendida así lo aconsejara).
- Redes, barandillas, etc. (si hubiera riesgo de caída al vacío).

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Protección del cráneo
- Guantes riesgo mecánico
- Mascarilla Gases y Vapores
- Chaleco alta visibilidad
- Cinturón antilumbago
- Protector ocular partículas
- Calzado seguridad


**1.8.5. GANCHOS, CADENAS, ESLINGAS...**

Riesgos profesionales

- Golpes o cortes con objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Caída de objetos en manipulación
- Caída de objetos desprendidos

Medidas preventivas

- Los accesorios de elevación resistirán a los esfuerzos a que estén sometidos durante el funcionamiento y, si procede, cuando no funcionen, en las condiciones de instalación y explotación previstas por el fabricante y en todas las configuraciones correspondientes, teniendo en cuenta, en su caso, los efectos producidos por los factores atmosféricos y los esfuerzos a que los sometan las personas. Este requisito deberá cumplirse igualmente durante el transporte, montaje y desmontaje.
- Los accesorios de elevación deberán estar diseñados y fabricados de forma que se eviten los fallos debidos a la fatiga o al desgaste, habida cuenta de la utilización prevista.
- Los materiales empleados deberán elegirse teniendo en cuenta las condiciones ambientales de

**COGITIAR**  
  
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/visado/ver/validar/CS/Aspx?CSU=PRC/CDZ/DES/0WVSUK>  
 29/9  
 2021  
 Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
 Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 38 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

trabajo que el fabricante haya previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento.

- El diseño y fabricación de los accesorios serán tales que puedan soportar sin deformación permanente o defecto visible las sobrecargas debidas a las pruebas estáticas.

**CUERDAS.**

Una cuerda es un elemento textil cuyo diámetro no es inferior a 4 milímetros, constituida por cordones retorcidos o trenzados, con o sin alma.

Medidas preventivas

- Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un factor mínimo de seguridad de diez.
- No se deslizarán sobre superficies ásperas o en contacto con tierras, arenas o sobre ángulos o aristas cortantes, a no ser que vayan protegidas.
- Toda cuerda de cáñamo que se devuelva al almacén después de concluir un trabajo debe ser examinada en toda su longitud.
- Las cuerdas deberán almacenarse en un lugar sombrío, seco y bien aireado, al abrigo de vapores y tomando todas las prevenciones posibles contra las ratas.
- Se procurará que no estén en contacto directo con el suelo, aislándolas de éste mediante estacas o palés, que permitan el paso de aire bajo los rollos.
- Las cuerdas de fibra sintética deberán almacenarse a una temperatura inferior a los 60º.
- Se evitarán inútiles exposiciones a la luz.
- Se evitará el contacto con grasas, ácidos o productos corrosivos.
- Una cuerda utilizada en un equipo anticaídas, que ya haya detenido la caída de un trabajador, no deberá ser utilizada de nuevo, al menos para este cometido.
- Se examinarán las cuerdas en toda su longitud, antes de su puesta en servicio.
- Se evitarán los ángulos vivos.
- Si se debe de utilizar una cuerda en las cercanías de una llama, se protegerá mediante una funda de cuero al cromo, por ejemplo.
- Las cuerdas que han de soportar cargas, trabajando a tracción, no han de tener nudo alguno. Los nudos disminuyen la resistencia de la cuerda.
- Es fundamental proteger las cuerdas contra la abrasión, evitando todo contacto con ángulos vivos y utilizando un guardacabo en los anillos de las eslingas.
- La presión sobre ángulos vivos puede ocasionar cortes en las fibras y producir una disminución peligrosa de la resistencia de la cuerda. Para evitarlo se deberá colocar algún material flexible (tejido, cartón, etc.) entre la cuerda y las aristas vivas.

**CABLES**

Medidas preventivas

- Cables de cordones está constituido por varios cordones dispuestos helicoidalmente en una o varias capas superpuestas, alrededor de un alma.
- Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 39 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- de emplear.
- El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis.
  - Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas, estarán provistos de guardacabos resistentes.
  - Estarán siempre libres de nudos sin torceduras permanentes y otros defectos.
  - Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos desechándose aquellos cables en que lo estén en más del 10% de los mismos, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
  - Los cables utilizados directamente para levantar o soportar la carga no deberán llevar ningún empalme, excepto el de sus extremos (únicamente se tolerarán los empalmes en aquellas instalaciones destinadas, desde su diseño, a modificarse regularmente en función de las necesidades de una explotación). El coeficiente de utilización del conjunto formado por el cable y la terminación se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado.
  - El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 20 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.
  - Es preciso atenerse a las recomendaciones del fabricante de los aparatos de elevación, en lo que se refiere al tipo de cable a utilizar, para evitar el desgaste prematuro de este último e incluso su destrucción. En ningún caso se utilizarán cables distintos a los recomendados.
  - Los extremos de los cables estarán protegidos por refuerzos para evitar el descableado.
  - Los diámetros mínimos para el enrollamiento o doblado de los cables deben ser cuidadosamente observados para evitar el deterioro por fatiga.
  - Antes de efectuar el corte de un cable, es preciso asegurar todos los cordones para evitar el deshilachado de éstos y descableado general.
  - Antes de proceder a la utilización del cable para elevar una carga, se deberá de asegurar que su resistencia es la adecuada.
  - Para desenrollar una bobina o un rollo de cable, lo haremos rodar en el suelo, fijando el extremo libre de alguna manera. No tiraremos nunca del extremo libre.
  - bien, dejar girar el soporte (bobina, aspa, etc.) colocándolo previamente en un bastidor adecuado provisto de un freno que impida tomar velocidad a la bobina.
  - Para enrollar un cable se deberá proceder a la inversa en ambos casos.
  - La unión de cables no debe realizarse nunca mediante nudos, que los deterioran, sino utilizando guardacabos y mordazas sujetas cables.
  - El cable se examinará en toda su longitud y después de una limpieza que lo desembarace de costras y suciedad.
  - El examen de las partes más expuestas al deterioro o que presente alambres rotos se efectuará estando el cable en reposo.
  - Los controles se efectuarán siempre utilizando los medios de protección personal adecuados.
  - Los motivos de retirada de un cable serán:
    - Rotura de un cordón
    - Reducción anormal y localizada del diámetro.
    - Existencia de nudos.

**COGITIAR**  
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohitiragon.es/visado/ver/validacion.aspx?CSJ=DFRC/DZDESJWVSJK

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 40 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450




- Cuando la disminución del diámetro del cable en un punto cualquiera, alcanza el 10% para los cables de cordones o el 3% para los cables cerrados.
- Cuando el número de alambres rotos visibles alcanza el 20% del número total de hilos del cable, en una longitud igual a dos veces el paso de cableado.
- Cuando la disminución de la sección de un cordón, medida en un paso cableado, alcanza el 40% de la sección total del cordón.

**CADENAS.**

**Medidas preventivas**

- Las cadenas serán de hierro forjado o acero.
- El factor de seguridad será al menos de cinco para la carga nominal máxima.
- Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.
- Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.
- Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.
- Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.
- Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.
- La resistencia de una cadena es la de su componente más débil. Por ello conviene retirar las cadenas:
  - Cuyo diámetro se haya reducido en más de un 5%, por efecto del desgaste.
  - Que tengan un eslabón doblado, aplastado, estirado o abierto.
- Es conveniente que la unión entre el gancho de elevación y la cadena se realice mediante un anillo.
- No se deberá colocar nunca sobre la punta del gancho o directamente sobre la garganta del mismo.
- Bajo carga, la cadena debe quedar perfectamente recta y estirada, sin nudos.
- La cadena debe protegerse contra las aristas vivas.
- Deberán evitarse los movimientos bruscos de la carga, durante la elevación, el descenso o el transporte.
- Una cadena se fragiliza con tiempo frío y en estas condiciones, bajo el efecto de un choque o esfuerzo brusco, puede romperse instantáneamente.
- Las cadenas deben ser manipuladas con precaución: evitar arras están expuestas a los efectos de escorias, polvos, humedad y agentes químicos, además del deterioro mecánico que puede producirse.
- Las cadenas de carga instaladas en los equipos de elevación, deben estar convenientemente engrasadas para evitar la corrosión que reduce la resistencia y la vida útil.

**GANCHOS.**

**COGITIAR**  
  
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 V/SADO : VIZA215805  
 http://cohit.aragon.es/v/sado/mv/valibros/asp/ics/f-dpcc/dpccdes/wwjsuk  
 29/9 2021  
 Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
 Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL  
 Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://www.zaragoza.es>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 41 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

Medidas preventivas

- Serán de acero o hierro forjado
- Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos d seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.
- Tendrán grabado el peso máximo admisible.
- Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.
- Dada su forma, facilitan el rápido enganche de las cargas, pero estarán expuestos al riesgo de desenganche accidental, que debe de prevenirse.
- Puesto que trabajan a flexión, los ganchos han sido estudiados exhaustivamente y su constitución obedece a normas muy severas, por lo que no debe tratarse de construir uno mismo un gancho de manutención, partiendo de acero que pueda encontrarse en una obra o taller, cualquiera que sea su calidad.
- Uno de los accesorios más útiles para evitar el riesgo de desenganche accidental de la carga es el gancho de seguridad, que va provisto de una lengüeta que impide la salida involuntaria del cable o cadena.
- Solamente deben utilizarse ganchos provistos de dispositivo de seguridad contra desenganches accidentales y que presenten todas las características de una buena resistencia mecánica.
- No debe tratarse de deformar un gancho para aumentar la capacidad de paso de cable.
- No debe calentarse nunca un gancho para fijar una pieza por soldadura, por ejemplo, ya que el calentamiento modifica las características del acero.
- Un gancho abierto o doblado debe ser destruido.
- Durante el enganchado de la carga se deberá controlar:
  - Que los esfuerzos sean soportados por el asiento del gancho, nunca por el pico.
  - Que ninguna fuerza externa tienda a deformar la abertura del gancho. En algunos casos, el simple balanceo de la carga puede producir estos esfuerzos externos.

**ARGOLLAS Y ANILLOS.**

Medidas preventivas

- Las argollas serán de acero forjado y constarán de un estribo y un eje ajustado, que habitualmente se roscará a uno de los brazos del estribo.
- La carga de trabajo de las argollas ha de ser indicada por el fabricante, en función del acero utilizado en su fabricación y de los tratamientos térmicos a los que ha sido sometida.
- Es muy importante no sustituir nunca el eje de una argolla por un perno, por muy buena que sea la calidad de éste.
- Los anillos tendrán diversas formas, aunque la que se recomendará el anillo en forma de pera, al ser éste el de mayor resistencia.
- Es fundamental que conserven su forma geométrica a lo largo del tiempo.

**GRILLETES.**

Medidas preventivas

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.aragon.es/v/sado/ver/valores.asp?K=5&P=0&C=0&D=0&E=0&W=5&X=1

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 42 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450


- No se deberán sobrecargar ni golpear nunca.
- Al roscar el bulón deberá hacerse a fondo, menos media vuelta.
- Si se han de unir dos grilletes, deberá hacerse de forma que la zona de contacto entre ellos sea la garganta de la horquilla, nunca por el bulón.
- No podrán ser usados como ganchos.
- Los estrobos y eslingas trabajarán sobre la garganta de la horquilla, nunca sobre las patas rectas ni sobre el bulón,
- El cáncamo ha de tener el espesor adecuado para que no se produzca la rotura del bulón por flexión ni por compresión diametral.
- No calentar ni soldar sobre los grilletes.

**CÁNCAMOS.**

Medidas preventivas

- Se calcularán en función del grillete que se vaya a emplear, y en consecuencia, en función del esfuerzo que la carga a producir.
- El ojo tendrá un diámetro un poco mayor que el diámetro del grillete y será mecanizado. Los agujeros hechos a sopletes representan salientes que producen sobrecargas localizadas en el bulón.
- Se empleará acero dulce para su construcción, comprobando que la chapa no presenta defectos de fabricación.
- No se someterán a enfriamientos bruscos.
- La soldadura se efectuará con el electrodo básico.
- Al efectuar la soldadura se tendrá muy en cuenta la perfecta terminación de las vueltas de los extremos, así como que no se realice sobre piezas mojadas.
- Antes de utilizar el cáncamo es preciso que haya enfriado la soldadura. El enfriamiento debe ser lento.
- Al elegir el punto de colocación del cáncamo se comprobará que éste sea capaz de soportar el esfuerzo a que va a estar sometido, reforzándolo en caso necesario.
- Antes de elevar la carga se comprobará si se han colocado los cáncamos en el sitio correcto. Un error de situación puede ocasionar sobrecargas en los aparatos de elevación.
- Los cáncamos no deben trabajar nunca lateralmente.
- Se tendrá cuidado con la resistencia de las eslingas. Las causas de su disminución son muy numerosas:
  - El propio desgaste por el trabajo.
  - Los nudos, que disminuyen la resistencia de un 30 a un 50%.
  - Las soldaduras de los anillos terminales u ojales, aún cuando estén realizadas dentro de la más depurada técnica, producen una disminución de la resistencia del orden de un 15 a un 20%.

**COGITIAR**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://cohitaragon.es/vizado/verValidos.asp?CSU=IDRCU/DZDZDES/MSUK>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 43 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Los sujetos cables, aun cuando se utilicen correctamente y en número suficiente. Las uniones realizadas de esta forma reducen la resistencia de la eslinga alrededor del 20%.
- Las soldaduras o las zonas unidas con sujetos cables nunca se colocarán sobre el gancho del equipo elevador, ni sobre las aristas. Las uniones o empalmes deberán quedar en las zonas libres, trabajando únicamente a tracción.
- No deberán cruzarse los cables de dos ramales de eslingas distintas, sobre el gancho de sujeción, ya que en este caso uno de los cables estaría comprimido por el otro.
- Para enganchar una carga con seguridad, es necesario observar algunas precauciones:
  - Los ganchos que se utilicen han de estar en perfecto estado, sin deformaciones de ninguna clase.
  - Las eslingas y cadenas se engancharán de tal forma que la cadena o eslinga descansa en el fondo de la curvatura del gancho y no en la punta
  - Hay que comprobar el buen funcionamiento del dispositivo que impide el desenganche accidental de las cargas.
  - Si el gancho es móvil, debe estar bien engrasado de manera que gire libremente.
  - Se deben escoger las eslingas (cables, cadenas, etc.) o aparatos de elevación (horquillas, garras, pinzas) apropiados a la carga. No se debe utilizar jamás alambre de hierro o acero cementado.
  - Los cables utilizados en eslingas sencillas deben estar provistos en sus extremos de un anillo emplomado o cerrados por terminales de cable (sujeta cables).
  - Los sujetos cables deben ser de tamaño apropiado al diámetro de los cables y colocados de tal forma que el asiento se encuentre en el lado del cable que trabaja.
  - Las eslingas de cables no deberán estar oxidadas, presentar deformaciones ni tener mechas rotas o nudos.
  - Los cables no deberán estar sometidos a una carga de maniobra superior a la sexta parte de su carga de rotura.
  - Si no se sabe esta última indicación, se puede calcular, aproximadamente, el valor máximo de la carga de maniobra mediante:  $F(\text{en Kg.}) = 8 \times d^2$  (diámetro del cable en mm)
  - Las eslingas sinfín, de cable, deberán estar cerradas, bien sea mediante un emplomado efectuado por un especialista o bien con sujetos cables. El emplomado deberá quedar en perfecto estado.
  - Los sujetos cables deberán ser al menos cuatro, estando su asiento en el lado del cable que trabaja, quedando el mismo número a cada lado del centro del empalme.
  - Toda cadena cuyo diámetro del redondo que forma el eslabón se haya reducido en un 5% no deberá ser utilizada más.
  - No se sustituirá nunca un eslabón por un bulón o por una ligadura de alambre de hierro, etc.
  - No se debe jamás soldar un eslabón en una forja o con el soplete.
  - Las cadenas utilizadas para las eslingas deberán ser cadenas calibradas; hay que proveer a sus extremos de anillos o ganchos.
  - Las cadenas utilizadas en eslingas no deberán tener ni uno solo de sus eslabones corroído, torcido, aplastado, abierto o golpeado. Es preciso comprobarlas periódicamente eslabón por eslabón.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 44 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450


- Las cadenas de las eslingas no deberán estar sometidas a una carga de maniobra superior a la quinta parte de su carga de rotura. Si no se conoce este último dato, se puede calcular, aproximadamente, el valor de la carga de maniobra con ayuda de la siguiente fórmula:  $F(\text{en Kg.}) = 6 \times d^2$  (diámetro del redondo en mm)
- En el momento de utilizar las cadenas, se debe comprobar que no estén cruzadas, ni torcidas, enroscadas, mezcladas o anudadas.
- Procurar no utilizarlas a temperaturas muy bajas pues aumenta su fragilidad. Ponerlas tensas sin golpearlas.
- Hay que evitar dar a las eslingas dobleces excesivos, especialmente en los cantos vivos; con dicho fin se interpondrán entre las eslingas y dichos cantos vivos, materiales blandos: madera, caucho, trapos, cuero, etc.
- Comprobar siempre que la carga esté bien equilibrada y bien repartida entre los ramales, tensando progresivamente las eslingas.
- Después de usar las eslingas, habrá que colocarlas sobre unos soportes. Si han de estar colgadas de los aparatos de elevación, ponerlas en el gancho de elevación y subir éste hasta el máximo.
- Se verificarán las eslingas al volver al almacén.
- Toda eslinga deformada por el uso, corrosión, rotura de filamentos, se debe poner fuera de servicio.
- Se engrasarán periódicamente los cables y las cadenas.
- Se destruirán las eslingas que han sido reconocidas como defectuosas e irreparables.

**TRÁCTELES.**

Medidas preventivas

- Deben estar perfectamente engrasados.
- Está terminantemente prohibido engrasar el cable del tráctel.
- Antes de cualquier maniobra debe cerciorarse de:
  - El peso de carga para comprobar que el aparato que utilizamos es el adecuado.
  - Los amarres de la carga y la utilización de cantoneras.
  - Que la dirección del eje longitudinal del aparato sea la misma que la del cable (que no forme ángulo).
- No se debe utilizar para esfuerzos superiores a la fuerza nominal del mismo, ya sea para elevación o tracción.
- No debe maniobrarse al mismo tiempo las palancas de marcha hacia adelante o hacia atrás.
- Se debe utilizar el cable adecuado a la máquina en cuanto al diámetro.
- Antes de iniciar cualquier maniobra debe comprobarse la longitud del cable.
- Las máquinas deben ser accionadas por un solo hombre.
- Comprobar que el cable no está machacado o deshilado.

**COGITIAR**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/visado/ver/validacion.aspx?CSU=PRC/CDP/DES/MSUSIK>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 45 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

## 1.9. MAQUINARIA AUXILIAR. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

### 1.9.1. DUMPER

#### Riesgos profesionales

- 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.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

#### Medidas preventivas

- El personal encargado de la conducción de dumper, será especialista en el manejo de este vehículo estando en posesión del carnet de conducir B1 como mínimo.
- Considere que este vehículo, no es un automóvil sino una máquina, trátelo como tal y evitará accidentes.
- Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y el buen rendimiento de la máquina.
- Antes de comenzar a trabajar, comprende el buen estado de los frenos.
- Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy olorosos y producen lesiones serias.
- No ponga el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, evitará accidentes por movimientos incontrolados.
- No cargue el cubilote del dumper por encima de la carga máxima en la grabada. Evitará accidentes.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://cohit.aragon.es/visado/verVali/verVisa.aspx?OSU=IDRCJUDZ02DESJWWSUK

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

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



MTE5LzI2NjI0MTVIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 46 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450	

- No transporte personas en su dumper, es sumamente arriesgado para ellas y para usted, y es algo totalmente prohibido.
- Asegúrese siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Evitará accidentes. Los dumpers se deben conducir, mirando al frente, evite que la carga le haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina. No es seguro y se pueden producir accidentes.
- Evite descargar al borde de cortes del terreno si antes éstos, no existe instalado un tope final del recorrido. Un despiste puede precipitarles a usted y a la máquina y las consecuencias podrían ser graves.
- Respete las señales de circulación interna.
- Respete las señales de tráfico si debe cruzar calles o carreteras. Piense que si bien usted está trabajando, los vehículos no lo saben; extreme sus precauciones en los cruces. Un minuto más de espera, puede evitar situaciones de alto riesgo.
- Si debe remontar fuertes pendientes con el dumper cargado, es más seguro para usted, hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario, puede volcar.
- Se prohíben expresamente los "colmos" del cubilote de los dumpers que impidan la visibilidad frontal.
- Se prohíbe conducir los dumpers a velocidades superiores a los 20 km. por hora.
- Los dumpers llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cuál es la carga máxima admisible.
- Los dumpers que se dediquen para el transporte de masas poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado de máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805

<http://cohit.aragon.es/v/sado/verValoresCS.aspx?CS=V/SADO/INDUSTRIALES/INDUSTRIALES>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 47 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

### 1.9.2. HORMIGONERA ELÉCTRICA

#### RIESGOS PROFESIONALES

- Electrocutación.
- Atrapamiento con partes móviles.
- Proyección o vuelcos al cambiarla de emplazamiento.
- Ambiente pulvígeno.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Ubicar la máquina en un lugar que no dé lugar a otro cambio y además que no ocasionen vuelcos o desplazamientos involuntarios.
- Conexión a tierra.
- Transmisión protegida.
- Normas de uso correcto para quien la maneje o mantenga.
- Mantener la zona lo más expedita y seca posible.
- Normas para los operarios que la manejen y que puedan afectar a los demás.

#### PROTECCIONES PERSONALES

- Casco.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de goma
- Botas de goma con puntera y plantilla de seguridad.
- Traje de agua.


### 1.9.3. SIERRA CIRCULAR

#### Riesgos profesionales

- Electrocutación.
- Atrapamiento con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Rotura de disco.

#### Medidas preventivas

**COGITIAR**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/v/sado/mv/vallibros/asp/ksj-fpcc/uzp2021es/wv/suk>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 48 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



- Normas de uso para el personal que la maneje.
- Elementos móviles con protecciones.
- Prohibición de hacer ciertos trabajos peligrosos (cuñas, por ejemplo).
- Señalización sobre ciertos peligros.
- Control del estado o las condiciones de algunos materiales que se van a cortar.
- Conexión a tierra de la máquina.

Protecciones colectivas

- Protectores.
- Carteles indicativos sobre "el uso de los empujadores".
- Carteles indicativos sobre "el uso de gafas antipartículas".

Protecciones personales

- Casco.
- Botas normalizadas.
- Guantes de cuero (para el manejo de materiales)
- Empujadores (para ciertos trabajos).
- Gafas antipartículas.

**1.9.4. VIBRADOR**

Riesgos profesionales

- Electrocutación (vibrador eléctrico).
- Golpes por corte de manguera (neumático).
- Proyección de lechada.
- Caída de altura.

Medidas preventivas

- Las propias del tajo correspondiente.

Protecciones colectivas

- Las propias del tajo correspondiente.

Protecciones personales

- Casco.
- Gafas antipartículas.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

**V/SADO : VIZA215805**

http://cohit.aragon.es/vtsado/verValoresCST.aspx?CSU=DRCCJMDZDESJWWSUK

---

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 49 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Botas de goma (en la mayoría de los casos).
- Guantes de goma.
- Cinturón de seguridad (caso de no existir protecciones de tipo colectivo).

### 1.9.5. SOLDADURA ELECTRICA

Las radiaciones activas son un riesgo inherente de la soldadura eléctrica por arco, afectan no sólo a los ojos sino a cualquier parte del cuerpo expuesto a ellas. Por ejemplo, el soldador deberá utilizar pantalla o yelmo, manoplas, manguitos, polainas y mandil.

La alimentación eléctrica al grupo se realizará mediante conexión a través de un cuadro con disyuntor diferencial adecuado al voltaje de suministro.

Antes de empezar el trabajo de soldadura, es necesario examinar el lugar, y prevenir la caída de chispas sobre materiales combustibles que puedan dar lugar a un incendio, sobre las personas y sobre materiales.

La soldadura de elementos estructurales no se realizará a una altura superior a una planta. Se ejecutará el trabajo introducido dentro de jaulones de seguridad o plataformas elevadoras. El soldador irá provisto de arnés de seguridad y se le suministrarán los necesarios puntos de anclaje.

Los trabajos de soldadura de elementos estructurales de forma "aérea" quedarán interrumpidos en días de fuerte niebla, fuerte viento y lluvia.


#### Queda expresamente prohibido:

- Dejar la pinza y su electrodo directamente en el suelo. Se apoyará sobre un soporte aislante cuando se deba interrumpir el trabajo.
- Tender de forma desordenado el cableado por la obra.
- No instalar ni mantener instaladas las protecciones.
- Anular y/o no instalar la toma de tierra de la carcasa de la "máquina de soldar"
- No desconectar totalmente lo "máquina de soldar" cada vez que se realice una pausa de consideración durante la realización de los trabajos (para el almuerzo o comida, por ejemplo).
- El empalme de mangueras directamente entre (con protección de cinta aislante) sin utilizar conectores estancos de intemperie.
- La utilización de mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.

#### Prendas de protección Personal.

- Casco.
- Guantes de cuero.
- Mandil de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mono de trabajo.
- Pantalla antirradiaciones luminosas.

**COGITIAR**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.aracon.es/vtsado/ver/validacion.aspx?CSA=IDRCUVDZDESJWVSUK

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIvDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 50 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Yelmo de soldador.

### 1.9.6. SOLDADURA AUTÓGENA. OXICORTE

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída.
- Atropamientos entre objetos
- Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Explosión (retroceso de llama). Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materia/es.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuado se efectuará, con sus correspondientes caperuzas colocadas para evitar posibles deterioros del grifo, mediante carros porta- botellas de seguridad.
- Se prohíbe acopiar o mantenerlas botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, butano, propano) con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las agotadas y las llenas.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra, con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, se instalarán las señales de "Peligro explosión" y "Prohibido fumar"
- Evite que se golpeen las botellas.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras y que están instaladas las válvulas anti-retroceso.
- Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad
- No utilice las mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la deferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, se producirá una reacción química y se formará un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre.
- No fume cuando esté soldando o cortando, cuando manipule los mecheros y botellas, ni tampoco cuando se encuentre en el almacén de botellas.
- Debe vigilarse la posible existencia de fugas en mangueras, grifos o sopletes.
- Durante la ejecución de un corte hay que tener cuidado de que al desprenderse el trozo cortado no exista la posibilidad de que caiga en lugar inadecuado, es decir, sobre personas y/o materiales.
- Al terminar el trabajo, deben cerrarse perfectamente las botellas mediante la llave que al efecto poseen. No utilizar herramientas como alicates o tenazas que aparte de no ser totalmente efectivas estropean el vástago de cierre.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://coiti.aragon.es/vtsado/verValores.asp?KCSU=0&PCU=0&DES=0&WSUK

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 51 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Las mangueras se recogerán en carretes circulares

Queda prohibido:

- Dejar directamente en el suelo los mecheros.
- Tender de forma desordenada las mangueras de gases. Se recomienda unir entre si las gomas mediante cinta adhesiva.
- Utilizar mangueras de igual color para distintos gases.
- Apilar, tendidas en el suelo las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada). Las botellas siempre se almacenan en posición vertical y a la sombra.

**1.9.7. MARTILLO PERFORADOR**

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Golpes o cortes con objetos o herramientas
- Caída de objetos en manipulación
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- Caída de objetos en manipulación (caída del martillo)
- Todos los trabajadores harán uso de calzado de seguridad durante la manipulación de este equipo de trabajo.
- Golpes o cortes con objetos o herramientas (al soltarse la manguera del martillo)
- Las mangueras de alimentación, se revisarán periódicamente, revisando que estén firmemente sujetas al martillo. En caso de deterioro se cambiarán inmediatamente. Se deberá revisar la correcta función de la abrazadera de conexión. En caso de que sea necesario se complementará la abrazadera con un medio de fijación adecuado, que impida que la manguera se pueda separar del martillo golpeando al trabajador en caso de soltarse.
- Todos los trabajadores harán uso de casco protector de la cabeza durante la utilización de este equipo de trabajo.
- Los empalmes deben estar en perfectas condiciones.
- Se deberá comprobar el buen estado de la barrena y los punteros.
- Después de cada interrupción de trabajo, se debe revisar el buen estado de los manguitos y abrazaderas.
- Antes de desarmar un martillo se cerrará el paso del aire.
- Proyección de fragmentos o partículas (durante el uso del martillo)
- Durante la acción de taladrar puede producirse la proyección de partículas a gran velocidad, por lo cual se utilizará gafas antiproyecciones.
- Contactos eléctricos.
- Tanto los equipos de trabajo (martillos eléctricos) como los equipos a donde se conecten (compresor, grupo electrógeno) dispondrán de las protecciones eléctricas adecuadas según lo establecido en el

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.aragon.es/vizado/rev/validar/CS/ASPX/CSU-PRC/CDZ/DES/MSUSIK

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 52 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

- Vibraciones (vibraciones mano - brazo)
- Las vibraciones mano brazo son aquellas que se transmiten a través del sistema mano-brazo del trabajador, y tienen su origen en el manejo de equipos como el que nos ocupa debido a su modo intrínseco de funcionamiento. Las posibles medidas preventivas a adoptar serán las siguientes:
  - La elección del equipo de trabajo adecuado, bien diseñado desde el punto de vista ergonómico y generador del menor nivel de vibraciones posible, habida cuenta del trabajo al que está destinado
  - Rotación de puesto de trabajo del operador
  - Programas apropiados de mantenimiento de los equipos de trabajo,
  - Información y formación adecuadas a los trabajadores sobre el manejo correcto y en forma segura del equipo de trabajo.
  - Uso de guantes antivibración que atenúen la transmisión de vibración a los trabajadores
- Vibraciones (transmisión de vibraciones al terreno por parte del equipo)
- Previamente al inicio de los trabajos con estos equipos se deberá tener en cuenta el entorno donde van a trabajar con objeto de evitar que la transmisión de vibración pueda ocasionar riesgos añadidos a la ejecución de otras unidades de obra, la atenuación de las vibraciones pasará por:
  - Adecuada elección del equipo en función del trabajo a ejecutar.
  - Adecuada coordinación de actividades con otras unidades en ejecución.
- Ruido (durante el uso del martillo)
- Todos los trabajadores harán uso de protector auditivo durante la utilización de este equipo de trabajo.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Guantes contra riesgos mecánicos
- Protector auditivo
- Protector de la cabeza
- Protector ocular partículas (gafas)
- Chaleco reflectante de alta visibilidad
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad


**1.9.8. GRUPO ELECTRÓGENO**

**RIESGOS MÁS FRECUENTES**

- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Incendios y explosiones
- Contactos eléctricos
- Ruido

**MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**

**COGITIAR**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/vtsado/new/validarCS.aspx?CSA=DFCC/UDZQZESJWWSUK>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTVvDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 53 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos (durante su desplazamiento)
- Transportar el grupo de un tajo a otro con los medios adecuados.
- Al estacionarlos para trabajar quedaran firmemente fijados, evitando desplazamientos involuntarios. Se situarán preferentemente en zonas llanas y suelos estables y compactados.
- Contactos eléctricos (deficiente instalación eléctrica)
- El grupo electrógeno dispondrá de las protecciones eléctricas adecuadas según lo establecido en el Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- No se trabajará con el grupo si no tiene toma de tierra, con sus correspondientes picas.
- Revisar a diario el disyuntor general.
- Antes de parar el motor desconectar el interruptor general del grupo.
- Se evitarán empalmes confeccionados con cintas aislantes, estableciéndose prolongadores mediante clavijas móviles estancas.
- Toda conexión eléctrica se realizará mediante clavijas, impidiéndose las conexiones directamente con los conductores desnudos.
- Se exigirá que todas las mangueras contengan el conductor correspondiente a tierra.
- Los dispositivos de seguridad no deben puentearse ya que su misión es detectar los defectos de la instalación como son las fugas y falta de aislamiento.
- Se deberá comprobar diariamente la efectividad de las protecciones.
- Contactos eléctricos (tareas de mantenimiento)
- El mantenimiento y reparación debe llevarse a cabo sólo por personal autorizado que ha sido adecuadamente entrenado.
- Previamente al inicio de los mantenimientos, se desconectará la batería para evitar una puesta en marcha intempestiva del equipo.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas / tóxicas
- Los gases de del escape del motor implican un riesgo para el personal
- Si el grupo electrógeno está instalado dentro de un cuarto de máquinas, los gases de escape del motor deben dirigirse hacia el exterior a través de una tubería libre de fugas.
- Asegurar que el silenciador y tubería del escape estén libres de productos combustibles, además de que cumplan, con las normas de seguridad para la protección del personal.
- Atrapamiento por o entre objetos (tareas de mantenimiento)
- El operador llevará ropa de trabajo ajustada.
- Las tareas de mantenimiento se realizarán por personal adecuado, y siguiendo las pautas establecidas en el manual de instrucciones del fabricante)
- Incendios y explosiones (incorrecto mantenimiento del grupo electrógeno)
- Se realizará un mantenimiento periódico del grupo electrógeno así como inspecciones visuales que aseguren el correcto funcionamiento del mismo.
- Disponer de un manual de instrucciones y de un teléfono de contacto de un profesional cualificado para cualquier posible duda.
- Se colocará un extintor de CO2 junto al grupo electrógeno.

**COGITIAR**

http://cohitiragon.es/visado/ver/visados.aspx?CSU=PRC/UDZ/DES/MSJUK

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 54 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Asegurar que el silenciador y tubería del escape estén libres de productos combustibles, además de que cumplan, con las normas de seguridad para la protección del personal.
- Incendios y explosiones (al rellenar el depósito del grupo electrógeno)
- Los grupos electrógenos deberán estar limpios de polvo y sustancias.
- Las sustancias inflamables o trapos embadurnados con las mismas deberán estar depositados en contenedores antillamas o recipientes adecuados.
- No rellenar el depósito mientras esté fumando.
- Controlar el nivel de combustible siempre con el grupo electrógeno parado.
- Repostar siempre con el grupo electrógeno parado.
- Intentar no derramar combustible ya que podría dañar alguna de las partes del grupo electrógeno.
- Controlar que el tapón se encuentre bien tapado.
- Revisar que no haya fugas de combustible en el depósito.

**Ruido**

- Se comprobarán los niveles de emisión de ruido del grupo electrógeno instalado. No obstante, como norma general, el grupo electrógeno se colocará lo más alejado posible de trabajadores, para minimizar riesgos derivados del ruido generado durante su funcionamiento.
- El grupo electrógeno se utilizará con todos sus elementos establecidos por el fabricante en su manual de instrucciones. Se evitará quitar carcasas, o cualquier otro tipo de elemento que, además de generar riesgos por atrapamientos, contactos eléctricos, contactos térmicos, etc...pudieran dar lugar a un incremento de los niveles de ruido emitidos por el equipo.

**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Guantes Contra riesgos mecánicos
- Protector de la cabeza
- Protector ocular partículas (gafas)
- Chaleco reflectante de alta visibilidad
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad

**1.9.9. DISCO DE CORTE DE HORMIGÓN**

**RIESGOS MÁS FRECUENTES**

- Caídas al mismo nivel.
- Proyecciones de partículas
- Contactos eléctricos
- Atrapamientos
- Ruido
- Polvo
- Vibraciones

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://coiti.aragon.es/v/sado/verValoresCst.aspx?CSU=DESCU/DZQDES/MSUSIK

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTVvDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 55 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Cortes y golpes
- Los derivados del contacto con el hormigón o elementos del hormigón en polvo (cemento, áridos, etc.) riesgo de dermatitis, eczema y neumoconiosis en caso de exposiciones continuadas.


**MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**

Normas generales

- Utilizar cortadoras de pavimento con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Hay que cargar el combustible con el motor parado.
- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- La hoja de la sierra ha de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad.
- Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar inhalar vapores de gasolina.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
- Realizar los cortes por vía húmeda.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.

**COGITIAR**  
  
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 V/SADO : VIZA215805  
<http://cohitiragon.es/visado/ver/validacion.asp?K=CSA-FDRCJVDZDZDESJWSJK>  
 29/9 2021  
 Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL  
 Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 56 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Calzado de seguridad
- Casco
- Ropa de trabajo
- chaleco reflectante
- Guantes contra agresiones mecánicas
- Protectores auditivos
- Gafas anti proyección
- Faja lumbar
- Mascarillas

PROTECCION COLECTIVA

- Cinta de señalización
- Señalización diversa

**1.9.10. COMPRESOR**

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Vuelco.
- Atrapamientos entre objetos.
- Caída por terraplén.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las carcasas protectoras estarán siempre instaladas en posición de cerradas.
- Siempre que sea posible se utilizarán compresores silenciosos. Cuando no sea así se advertirá el alto nivel sonoro en la zona alrededor del compresor.
- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, en evitación de reventones.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (en especial para realizar las maniobras de arranque y parada).

**COGITAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://coih.aragon.es/vtsado/verValoresCST.aspx?CSU=DRCCJNDZQDESJWVSJK

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 57 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Protectores auditivos (ídem. anterior).
- Taponcillos auditivos (ídem. anterior)
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.

### 1.9.11. PLATAFORMA ELEVADORA

#### RIESGOS PROFESIONALES

- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamiento.
- Atropellos.
- Los propios del trabajo desarrollado.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Los propios del lugar de ubicación, carga y descarga, según las necesidades reales.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las plataformas que se utilicen deben cumplir la norma UNE-EN 280 y el RD 1215/1997.
- Toda PEMP debe llevar un manual de instrucciones de funcionamiento que incluya de forma separada las instrucciones para las operaciones de mantenimiento que únicamente las podrán realizar personal de mantenimiento especializado.
- Antes de utilizar la plataforma se debe inspeccionar para detectar posibles defectos o fallos que puedan afectar a su seguridad.
- Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.
- Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.
- No sobrecargar la plataforma de trabajo.
- Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el o los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre la misma. Además deberán utilizar los cinturones de seguridad o arneses debidamente anclados.
- No sobrecargar la plataforma de trabajo.
- Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.
- Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el o los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre la misma. Además deberán utilizar los cinturones de seguridad o arneses debidamente anclados.
- Al finalizar el trabajo, se debe aparcar la máquina convenientemente.
- Cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización, anclando las ruedas si es necesario.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Cinturón de seguridad clase A o C.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://coiti.aragon.es/vizado/newValiderOSI.aspx?OSI=IDRCUVDZDESJWVSUK

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 58 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Las propias del trabajo desarrollado

### 1.9.12. PEQUEÑA COMPACTADORA

#### RIESGOS PROFESIONALES

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión, (combustibles).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos monótonos.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.
- Sobreesfuerzos.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Al personal que deba controlar las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra).

##### A. Normas de seguridad los trabajadores que manejan los pisones mecánicos

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producirle lesiones.
- El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o uso una mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos o taponillos antiruido. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo.
- El pisón puede atraparse un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás.
- La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará el «dolor de riñones», la lumbalgia.
- Utilice y siga las recomendaciones que le de el Vigilante de Seguridad de la obra.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, en prevención de accidentes.
- El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

#### PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (si existe riesgo de golpes).

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://cohit-aragon.es/visado/ver/validar/CSA.aspx?CSA=PRCC/UDZ/DES/MS/SUK

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 59 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Casco de polietileno, (si existe riesgo de golpes).
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo de color naranja.

### 1.9.13. **FRATASADORA**

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes o cortes con objetos o herramientas.
- Ruido.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas / tóxicas
- Contactos eléctricos

#### MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD

- El personal encargado de la tarea será especialista en el manejo de las alisadoras.
- Uso obligatorio de protector ocular.
- Se controlará periódicamente que no falte ningún elemento de protección en las alisadoras
- Aro o carcasa de protección de las aspas antichoque y antiatrapamientos de los pies.
- Interruptor eléctrico de fácil accionamiento, ubicado junto al mango.
- Las alisadoras eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento y estarán conectadas a la red de tierras mediante hilo de toma de tierra, desde la carcasa de los motores, en combinación con disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general.
- Lanza de gobierno dotada con mango aislante de la energía eléctrica (modelos accionados por electricidad).
- En las accionadas por combustibles líquidos:
  - Los combustibles se verterán en el interior del depósito auxiliados mediante embudo, para prevenir los riesgos por derrame innecesario.
  - Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible para prevenir el riesgo de explosión e incendio.
  - Los recipientes de transporte de combustibles llevarán una etiqueta de PELIGRO PRODUCTO INFLAMABLE, bien visible, en prevención de los riesgos de incendio o de explosión.
- Uso obligatorio de protectores auditivos

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://cohit.aracon.es/visado/ver/validacion.asp?K=0594-09CJMDZDESJWSJUK

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 60 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Protector auditivo
- Protector de la cabeza
- Protector ocular partículas (gafas)
- Chaleco reflectante de alta visibilidad
- Ropa de trabajo
- Calzado seguridad

**1.10.HERRAMIENTAS MANUALES. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN**

Dentro de este grupo incluimos herramientas tales como taladradoras, pistolas clavadoras, cepillos eléctricos, rozadoras, etc.

Riesgos profesionales

- Electrocuciiones.
- Proyección de partículas.
- Ambiente ruidoso.
- Ambiente pulvígeno.
- Golpes, cortes, erosiones.
- Quemaduras.
- Caídas de altura.

Medidas preventivas

- Conexión a tierra de las diversas máquinas si no dispone de doble aislamiento.
- Material auxiliar eléctrico homologado, y en buenas condiciones para el trabajo.
- Máquinas desconectadas cuando no trabajen y sobre todo fuera de las zonas de paso de personal.
- Herramientas en perfectas condiciones de trabajo.
- Protecciones colectivas preferentemente en trabajos con riesgo de caída al vacío.
- Medios auxiliares (tipo escalera de mano, por ejemplo) en buen estado.

Protecciones colectivas

- Protectores de disco.
- Pantallas (si la cantidad de partículas desprendida así lo aconsejara).
- Redes, barandillas, etc. (si hubiera riesgo de caída al vacío).

Protecciones personales

- Casco como norma general.

Dependiendo de la máquina:

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA215805

http://cohit.aragon.es/visado/ver/validacion.aspx?OSU=DRCCJVDZDESJWVSUK

---

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 61 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Protector acústico o tapones.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad (caso de no haber protección colectiva y hubiera riesgo de caída al vacío).

## 1.11. MAQUINARIA DE OBRAS PUBLICAS. RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

### 1.11.1. MAQUINARIA EN GENERAL

#### Riesgos detectables más comunes.

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- 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 de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

#### Medidas 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.
- Sé prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.
- Sé prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una maquina 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.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

**VISADO : VIZA215805**

http://cohit.aragon.es/visado/ver/validar/visado.aspx?OSU=PRC/CDZ/DES/OW/SUK

---

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2Nj0MTTVVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 62 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Las maquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizaran con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Sé prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la maquina 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 aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada maquina o maquinas-herramienta.
- Las maquinas que no sean de sustentación manual se apoyaran siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Sé prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedaran libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por 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.
- Sé prohíbe la permanencia o el 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 carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y de los 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 cargas 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 cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenara la sustitución de aquellos que tengan mas del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
- Sé prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales construidos a base de

**COGITIAR**  
  
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit.zaragoza.es/vsado/newValibros.aspx?CSJ=PRC/UDZ/DES/MSJ/SIK>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 63 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

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.
- Sé prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las maquinas 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, etc.).
- Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisara el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello a la Jefatura de Obra, y esta, a la Dirección Facultativa.
- Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Jefe de Obra, y este, a la Dirección Facultativa.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedaran interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

Prendas de protección personal

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

**1.11.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL.**

*Riesgos detectables más comunes.*

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.

*Medidas preventivas*

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://cohit.aragon.es/v/sado/movimiento/terricos.aspx?CS=PRC/CDZ/DES/MS/SJK

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

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



MTE5LzI2NjI0MTVvDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 64 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtilco de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

Sé prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

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 maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, 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.

*Prendas de protección personal recomendables.*

- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorios.

**1.11.3. PALA CARGADORA (SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMATICOS).**

*Riesgos detectables más comunes.*

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.aracon.es/v/sado/mv/validez/firma/1054-fpbcu/0202050W5UK

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIvDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 65 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

*Medidas preventivas*

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 maquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohíbe que los conductores abandonen la maquina 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 maquina 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 maquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las maquinas 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.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicara 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, evitara lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitara accidentes por caída.

Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es mas seguro.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA215805  
http://coiit.aracon.es/visado/ver/validacion.aspx?CSJ=PRC/CDZ/DES/MSJ/SK

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 66 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No trate de realizar "ajustes" con la maquina 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 maquina 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 maquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

No libere los frenos de la maquina 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*

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorios.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

<b>COGITIAR</b>	
	
<a href="http://cohitzaragon.es/visado/ver/validar/CSU/Aspx/CSU/validar/validar.aspx?CSU=validar/validar/validar.aspx">http://cohitzaragon.es/visado/ver/validar/CSU/Aspx/CSU/validar/validar.aspx?CSU=validar/validar/validar.aspx</a>	
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN V/SADO : VIZA215805	Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL
29/9 2021	

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 67 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

#### 1.11.4. CAMIÓN BASCULANTE

##### Medidas de seguridad

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éstas maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metros, garantizando ésta, mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.
- Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.
- Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.
- Estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Dispondrán de luz de marcha atrás y bocina de retroceso.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencia. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces del chivato acústico entran en funcionamiento.

#### 1.11.5. CAMIÓN HORMIGONERA

##### *Sistemas de seguridad*

Tolva de carga: consiste en una pieza en forma de embudo que está situada en la parte trasera superior de camión. Una tolva de dimensiones adecuadas evitará la proyección de partículas de hormigón sobre elementos y personas próximas al camión durante el proceso de carga de la hormigonera. Se consideran que las dimensiones mínimas deben ser 900 x 800 mm.

Escalera de acceso a la tolva: la escalera debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior, para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza, dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://coiti.aragon.es/visado/new/buil/ricos/asp/ricos/proc/uzp2020es/wvrsuk>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NiJ0MTVvDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 68 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máximo de 50 cm. de lado. La escalera sólo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección, por uso operativo y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado. Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes. Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Equipo de emergencia: los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg. herramientas esenciales para reparaciones de carreteras lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

*Medidas preventivas*

Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia delante y sobre todo hacia atrás.

accidentados, blandos resbaladizos que entrañen otros peligros, a lo largo de las zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas.

Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16%, si el camión hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización, el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez, procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón, el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.

Al termino de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

Estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Dispondrán de luz de marcha atrás y bocina de retroceso.

**1.11.6. GRUA SOBRE CAMIÓN**

Riesgos profesionales

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA215805

29/9 2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://coit.aracon.es/visado/ver/validacion.aspx?CSA=DFCCJCDZQDESJWSJUK

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

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



MTE5LzI2NjI0MTVvDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 69 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Caídas al subir (o bajar) a la zona de mandos.
- Atropellos de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga a paramentos verticales.

Medidas preventivas

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe sobre pasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20% como norma general (salvo características especiales del camión en concreto) en prevención de los riesgos de atoramiento 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 estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias inferiores a 2 m. (como norma general), del corte del terreno o situación similar, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa en previsión de los accidentes por vuelco.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.

A.- Normas de seguridad para los operadores del camión grúa.

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Pueden volcar y sufrir tensiones.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.aragon.es/v/sado/mv/valibros/asp/ksa/forca/ndz/ndzdes/ndz/suk

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTVvDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 70 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
  - Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar del camión grúa.
  - Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar algún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
  - No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
  - 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. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulico del brazo.
  - Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.
  - No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
  - Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
  - Asegúrese de que la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
  - No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
  - Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la diferencia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella, puede volcar.
  - Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto de personal.
  - 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. Pueden provocar accidentes.
  - No consienta que se utilicen, aparejos, balancines, eslingas, o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.
  - Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
  - Utilice siempre las prendas de protección que se le indique en la obra.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal estarán homologadas por la C.E.

- Casco de polietileno (siempre que se abandone la cabina en el interior de la obra y exista el riesgo de golpes en la cabeza).
- Guantes de cuero.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.zaragoza.es/vtsado/ver/validacion.aspx?CSA=0&CD=020&DES=0W59SUK

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTVvDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 71 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado para conducción.

### 1.11.7. HORMIGONERA

#### Riesgos profesionales

- Electrocución.
- Atrapamiento con partes móviles.
- Proyección o vuelcos al cambiarla de emplazamiento.
- Ambiente pulvígeno.

#### Medidas preventivas

- Ubicar la máquina en un lugar que no dé lugar a otro cambio y además que no ocasiona vuelcos o desplazamientos involuntarios.
- Conexión a tierra.
- Transmisión protegida.
- Normas de uso correcto para quien la maneje o mantenga.
- Mantener la zona lo más expedita y seca posible.
- Normas para los operarios que la manejen y que puedan afectar a los demás.

#### Protecciones personales

- Casco.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de goma
- Botas de goma con puntera y plantilla de seguridad.
- Traje de agua.

### 1.11.8. RETROEXCAVADORA

#### Riesgos más comunes

- Atropello, (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Deslizamiento de la máquina (en terreno embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control, (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Vuelco, (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad).

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://cohit-aragon.es/v/sado/mv/valores/asp?k=0594-dpcc/uzp20210501WSJK

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 72 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental (trabajo al unísono de varias máquinas).
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas extremas.

#### Normas preventivas

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina en funcionamiento.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y sin poner la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- Todo el personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina, y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación del terreno, la máquina estará calzada mediante sus zapatas hidráulicas.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.
- Se limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

#### Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad (al abandonar la máquina).
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Cinturón antivibratorio.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.

### **1.11.9. RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO.**

#### Riesgos más comunes

- Atropello, (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Máquina en marcha fuera de control.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/visado/ver/validacion.asp?KCSJ=DFRCUJVDZQESJWJSUK>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 73 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Vuelco, (por fallo del terreno o inclinación excesiva).
- Caída por pendientes.
- Choque contra otros vehículos (camiones, otras máquinas).
- Incendios, (mantenimiento).
- Quemaduras. (mantenimiento).
- Caída de personas al subir o bajar de la máquina.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas duras.
- Otros.

Normas preventivas

- El operador permanecerá en su puesto de trabajo, sin abandonar éste hasta que el rodillo esté parado.
- Vigilará especialmente la estabilidad del rodillo cuando circule sobre superficies inclinadas, así como de la consistencia mínima del terreno, necesaria para conservar dicha estabilidad.
- Las reparaciones y operaciones de mantenimiento se harán con la máquina parada.

Equipos de Protección Individual

- Casco de seguridad (al bajar de la máquina).
- Calzado de seguridad antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón antivibratorio.
- Guantes.

**1.12. FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

Al comienzo de la obra y durante el desarrollo de esta se impartirán charlas apoyadas didácticamente por diapositivas, transparencias, etc., en las que observen los trabajadores los riesgos a que están sometidos, así como la forma de evitarlos.

La formación mínima de todo trabajador que acceda a la obra será la especificada en el convenio laboral quedando sujeta la dirección a lo establecido en el RD 1109/2007.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra estará a disposición de todo el personal al cual se le explicará su contenido con anterioridad a su entrada en la obra de manera que todo el personal en el interior de la obra sea conocedor de los riesgos y medidas preventivas con anterioridad a su ingreso en la misma.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.aragon.es/v/sado/mv/valibros/asp/ksj-fpbc/uvp/02des/0wvsuk

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 74 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

### 1.13. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

#### 1.13.1. RECONOCIMIENTO MÉDICO

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

#### 1.13.2. ENFERMEDADES PROFESIONALES

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en los trabajadores de esta obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y las prevenciones de la Higiene Industrial.

Las causas de riesgos posibles son: Ambiente típico de obra en la intemperie, polvo de los distintos materiales trabajados en la obra, ruidos, vibraciones, contaminantes como el derivado de la soldadura y acciones de pastas de obra sobre la piel, especialmente de las manos.

Para la prevención de estos riesgos profesionales, se preverá, como medios ordinarios, la utilización de:

- Gafas antipolvo.
- Mascarillas de respiración antipolvo.
- Filtros diversos de mascarillas.
- Protectores auditivos.
- Impermeables y botas.
- Guantes contra dermatitis.

#### 1.13.3. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

- Las lesiones muy leves se curarán con el botiquín de obra.
- En el caso de accidentes leves o menos graves se atenderá preferentemente a los accidentados en el Servicio Médico Mancomunado.
- En caso contrario se le atenderá en cualquiera de los centros asistenciales de la zona.
- En caso de accidente grave se avisará a alguna de las ambulancias cuyos teléfonos deben aparecer en el tablón de anuncios de la obra, y se le trasladará a alguno de los Centros Asistenciales concertados con las Mutuas o al Centro Hospitalario más cercano.

#### 1.13.4. BOTIQUÍN INSTALADO EN OBRA

Se dispondrá un botiquín conteniendo como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de iodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapos, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, agujas inyectables desechables y termómetro clínico.

Se revisará al menos mensualmente y se repondrá inmediatamente lo utilizado.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/v/sado/mv/vallibros/asp/rt05u-fpcc/uzp02des/0wvsuk>

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 75 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

### 1.14. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

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

El comedor dispondrá de mesas y bancos, planta para calentar la comida, recipiente con tapa para vertido de desperdicios, pileta para lavar los platos.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones, se responsabilizará a las personas necesarias, las cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

### 1.15. CARTEL DE DIRECCIONES DE URGENCIA

Se dispondrá en sitios muy visibles tales como armario, botiquín, oficinas, vestuarios y almacén, las direcciones y teléfonos de los Centros Asistenciales, ambulancias, taxis y bomberos.

### 1.16. SERVICIO MÉDICO

La EMPRESA CONTRATISTA dispondrá de Servicio Médico Mancomunado con una Mutua Patronal o Servicio de Prevención Propio, y todos los trabajadores podrán acceder a sus servicios, donde se les realizará tanto los reconocimientos previos, periódicos como especiales y se presta la asistencia debida a accidentados y enfermos (artículo 43 del Reglamento de Servicios Médicos).

### 1.17. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

#### Riesgos más frecuentes y sus causas

Durante el proceso de la construcción la fuente de riesgo de incendio está basada fundamentalmente sobre dos situaciones concretas: el control sobre los elementos fácilmente combustibles y el control sobre las fuentes de energía.

En el primer caso, se deben tener en cuenta las formas de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, tanto por sus cantidades como por la proximidad a otros elementos fácilmente combustibles.

En el segundo caso, la instalación inadecuada, aunque sea provisional, y el manejo poco controlado de las fuentes de energía en cualquiera de sus aplicaciones, constituyen un riesgo claro del inicio de un incendio.

#### Acopio de materiales

Entre los combustibles sólidos podemos considerar la propia madera de encofrado, los elementos de carpintería, de madera, los pavimentos y revestimientos de este mismo material, los de productos plásticos, los de productos textiles y los impermeabilizantes.

Como combustibles líquidos han de tenerse en cuenta los combustibles y lubricantes para la maquinaria de obra, los disolventes y los barnices.

Todos estos elementos han de ser almacenados de forma aislada, en especial los combustibles

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://coiti.aragon.es/v/sado/mv/vallibros/aspk/CSU-fpcc/CDZ02055WVSUK

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2Nj0MT1VDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 76 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

líquidos, que habrán de ser ubicados preferentemente en casetas independientes o a la intemperie, utilizándose a su vez recipientes de seguridad.

Los materiales combustibles sólidos, a su vez, han de almacenarse sin mezclar maderas con elementos textiles o productos bituminosos.

Como precaución común a todos los casos debe evitarse la proximidad de instalaciones de corriente eléctrica y de fuentes de calor.

Productos de desecho

Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

Por lo general, estos productos se amontonan en lugares que no están determinados de antemano, mezclándose unos restos con otros. En tales lugares pueden ser arrojados también los sobrantes de lubricantes y pinturas, de tal forma que con una punta de cigarro encendido puede originarse la combustión.

Instalaciones provisionales de energía

En el caso de que la energía utilizada sea la eléctrica, casi siempre el riesgo se produce por defecto de aislamiento, por falsos contactos y por sobrecargas, que originan el incendio en los elementos combustibles que se encuentren en contacto próximo.

Se deben incluir en este riesgo los calefactores móviles de obra (eléctrico, de gas o combustible líquido) y los hornillos y braseros utilizados para la preparación de comida o calefacción de los operarios.

El material utilizado en el montaje de instalaciones de electricidad para la obra ha de estar en perfectas condiciones de uso.

Igualmente, los cuadros y equipos eléctricos han de fijarse sólidamente a puntos fijos, no pudiendo estar en andamios ni en el suelo.

Calefacción y hornillos deben estar perfectamente aislados y sujetos, sin material combustible a su alrededor.

Medios de extinción

- Extintores.
- Arena.
- Mantas ignífugas.
- Cubos (para agua).

La elección del agente extintor, debe ser hecha en función de las clases de fuego más probables.

El número y la capacidad de los extintores serán determinados en razón de la importancia del riesgo y de la eficacia del extintor.

El emplazamiento de los extintores, se elegirá en la proximidad de los lugares donde se pueda dar un conato de incendio. Deben estar visibles y fácilmente accesibles, no quedando tapados por otros materiales. Deben colocarse sobre soportes de forma que la parte superior del mismo, esté como máximo a 1,70 metros del nivel del piso.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA215805

http://cohit.aragon.es/visado/ver/validacion.aspx?CSU=OPRCU/OPRCUDES/MSUSIK

---

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 77 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

Clases de fuego

Según la norma UNE-23010 y de acuerdo con la naturaleza del combustible, los fuegos se pueden dividir en las siguientes clases:

Clase A : Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables, como la madera, el papel, la paja, etc., a excepción de los metales.

Clase B: Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, o sólidos licuables. El material combustible más frecuente es: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Clase C: Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural. Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Clase D: Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc. Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales. En general, no se usará ningún agente extintor empleado para combatir fuegos de la clase A, B, o C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En equipos eléctricos o cerca de ellos, es preciso emplear agentes extintores no conductores (como el anhídrido carbónico, halón o polvo polivalente), es decir, que no contengan agua en su composición, ya que el agua es conductora de la corriente eléctrica y puede producir electrocución.

**1.18. NORMAS DE COMPORTAMIENTO**

ELECTRICIDAD

- Hacer siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.
- No conectar ningún aparato introduciendo los cables pelados en el enchufe.
- No desenchufar nunca tirando del cable.
- Antes de accionar un interruptor, estar seguro de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie.
- Cuidar de que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados.

MAQUINARIA DE OBRA

Maquinaria en general

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa con importantes deterioros en ella.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.aracon.es/vtsado/new/validar/validar.jsp?k=054-DPC/CDZ/02/05/01/WSJK

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 78 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectado a la red de suministro.
- Como precaución para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas, ó de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- Los motores eléctricos de grúas o montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar.
- Los ganchos de las grúas llevarán pestillo de seguridad.
- Se prohibirá la utilización de ganchos artesanales, formados a base de redondos doblados.
- Los carriles para desplazamiento de la grúa torre, estarán limitados a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

Trabajos con la desbarbadora

- Deberá usar gafas protectoras o careta transparente.
- Deberá mantener siempre colocada la defensa o protector.
- Los discos tienen una utilización específica, por lo que no deberá utilizarse para reparar uno de corte, ni viceversa.
- Antes de depositar la máquina deberá parar el disco, preferiblemente por contacto con la pieza sobre la que se está trabajando.
- Al colocar un nuevo disco comprobará que su velocidad admisible es superior a la de la máquina.
- Nunca se deben utilizar discos deteriorados.

Mesa de corte

- Existencia obligatoria de carcasa de protección y resguardo que impidan los atrapamientos por los órganos móviles y cuchillo separador.
- Puesta a tierra, (en las eléctricas).
- Perfecto estado del disco.
- Utilización de prendas de protección personal (protector auditivo, mascarilla antipolvo, etc.)

Zaragoza, septiembre de 2021

Ingeniero Técnico Industrial al servicio  
de la Empresa Ingeniería y Gestión Aragón S.L.

FDO.: LUIS M. QUINTANILLA LÓPEZ

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/vizado/verValores.asp?K=CSA-DECC/DZDZDESJWSJK>


29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 79 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

<b>COGITIAR</b>	
	
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA215805 <small><a href="http://cohit-aragon.es/visado/verValidacion.aspx?CSU=DRCCJNDZDESJWVSUK">http://cohit-aragon.es/visado/verValidacion.aspx?CSU=DRCCJNDZDESJWVSUK</a></small>	
29/9 2021	Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2Nj0MTTVVDES\$

**2.- PLIEGO DE CONDICIONES**

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 80 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



INDICE

2.	PLIEGO DE CONDICIONES .....	2
2.1.	Objeto .....	2
2.2.	Disposiciones legales de aplicación.....	2
2.3.	Protecciones individuales.....	12
2.3.1.	Condiciones generales.....	12
2.3.2.	Protección de la cara .....	13
2.3.3.	Protección de la vista .....	13
2.3.4.	Protección de los oídos.....	13
2.3.5.	Protección de las extremidades inferiores .....	13
2.3.6.	Protección de las extremidades superiores .....	14
2.3.7.	Protección del aparato respiratorio .....	14
2.3.8.	Protección de la cabeza.....	14
2.3.9.	Protección personal contra la electricidad .....	15
2.3.10.	Arneses de seguridad .....	15
2.3.11.	Cinturones portaherramientas.....	15
2.3.12.	Protección del cuerpo .....	15
2.4.	Equipos de protección colectiva.....	17
2.4.1.	Condiciones generales.....	17
2.4.2.	Condiciones técnicas de instalaciones y uso.....	18
2.5.	Condiciones de seguridad de los medios auxiliares, máquinas y equipos.....	20
2.5.1.	Características de empleo y conservación de útiles y herramientas.....	20
2.5.2.	Características, empleo y conservación de equipos preventivos .....	20
2.6.	Instalaciones provisionales para trabajadores .....	22
2.6.1.	Botiquín de obra .....	22
2.6.2.	Accidentes.....	23
2.7.	Control de entrega de los equipos de protección individual .....	23
2.8.	Normas de aceptación de responsabilidades del personal de prevención.....	23
2.9.	Normas de autorización del uso de maquinaria y de las máquinas herramienta	23
2.10.	Plan de seguridad y salud.....	24

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

**VISADO : VIZA215805**

http://cohitarragon.es/visado/ver/validacion.aspx?CSJ=PRCC/UDZDESJWSJUK

---

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTVvDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 81 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

## 2. PLIEGO DE CONDICIONES

### 2.1. Objeto

El presente Pliego tiene por objeto la ordenación de las prescripciones técnicas, en relación a las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos, teniendo en cuenta las normas legales y reglamentarias, aplicables en materia de Seguridad y Salud, del Proyecto.

### 2.2. Disposiciones legales de aplicación

#### DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Decreto de 26 de julio de 1957, por el que se regulan los trabajos prohibidos a la mujer y a los menores.
- Acuerdo europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera (ADR) realizado en Ginebra el 30 de septiembre de 1957.
- Decreto 3151/1968, de 21 de noviembre, que aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre. Reglamento de Aparatos de Elevación y de Manutención. (Vigente parcialmente)
- Resolución de 30 de noviembre de 1988, por la que se establece un certificado sobre cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones en líneas eléctricas.
- Real Decreto 208/1989, de 3 de febrero, por el que se añade el artículo 21 bis y se modifica la redacción del artículo 171.b) A del Código de Circulación.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo. Disposiciones de aplicación de la Directiva 94-9-CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los puestos de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que generen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyan pantallas de visualización.
- 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, disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por parte de los trabajadores de equipos de protección individual.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit-aragon.es/v/sado/new/balibros/asp/act/054-fpcc/02020505WSJK

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 82 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, modifica el Reglamento de aparatos de elevación y manutención aprobado por el Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Orden de 12 de enero de 1998. Modelo de libro de incidencias en construcción.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1566/1999, de 8 de octubre. Consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo.
- Real Decreto legislativo 5/2000, de 4 de agosto, sobre infracciones y sanciones al orden social.
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el cual se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 16/2002, de 28 de junio, de Protección contra la Contaminación Acústica.
- Resolución de 26 de julio de 2002, de la Dirección General de Trabajo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. E instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, y se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- 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 puesto de trabajo.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- 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, sobre el desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 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, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos en altura.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 83 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores ante los riesgos derivados o que pueden derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores ante los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el cual se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgos de exposición al amianto.
- 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.
- Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la cual se modifica la Directiva 95/16/CE.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica 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.
- Real Decreto 711/2006, de 9 de junio, por el que se modifican determinados reales decretos relativos a la inspección técnica de vehículos (ITV) y a la homologación de vehículos, sus partes y piezas, y se modifica, asimismo, el Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 diciembre.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- 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 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales
- Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo
- 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 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
- 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 las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Convenio colectivo general del sector de la 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.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- LEY 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.
- LEY 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 84 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

## RECOMENDACIONES

### Guías técnicas

- Guía de evaluación de riesgos para pequeñas y medianas empresas.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a los puestos de trabajo.
- Guía técnica para la utilización en el trabajo de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos.
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación de cargas.
- Guía técnica de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de riesgos relativos a las obras de construcción.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención del riesgo eléctrico.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos.
- Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relacionados con la exposición durante el trabajo a agentes cancerígenos o mutágenos.

### Normas técnicas de prevención

#### Normas técnicas de prevención

- NTP 7. Soldadura. Prevención de riesgos higiénicos.
- NTP 71. Sistemas de protección contra contactos eléctricos indirectos.
- NTP 72. Trabajos con elementos de altura en presencia de líneas eléctricas aéreas.
- NTP 73. Distancias a líneas eléctricas de BT y AT.
- NTP 77. Bandejas de carga. Palés y plataformas para cargas unitarias.
- NTP 78. Aparatos manuales.
- NTP 87. Equipo eléctrico en máquinas y herramientas. Medidas de seguridad.
- NTP 92. Sierra de cinta.
- NTP 93. Camión hormigonera.
- NTP 94. Plantas de hormigonado. Tipo torre.

**COGITIAR**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA215805  
<http://cohitaragon.es/visado/ver/validar/CS/Aspx?CS=OPC/CDZ/DES/MS/JSK>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 85 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- NTP 96. Sierra circular para construcción. Dispositivos de protección.
- NTP 121. Hormigonera.
- NTP 122. Retroexcavadora.
- NTP 123. Barandillas.
- NTP 124. Redes de seguridad.
- NTP 125. Grúa torre.
- NTP 126. Máquinas para movimiento de tierras.
- NTP 133. Sierra tronzadora.
- NTP 142. Grupos electrógenos: protección contra contactos eléctricos indirectos.
- NTP 149. Dobladora de chapa.
- NTP 166. Dermatitis por agentes químicos: prevención.
- NTP 177. La carga física de trabajo: definición y evaluación.
- NTP 180. Los guantes en la prevención de la dermatosis profesional.
- NTP 197. Desplazamientos de personas sobre grúas torre.
- NTP 202. Sobre el riesgo de caída de personas a diferente nivel.
- NTP 207. Plataformas eléctricas para trabajos en altura.
- NTP 208. Grúa móvil.
- NTP 221. Eslingas de cables de acero.
- NTP 223. Trabajos en espacios cerrados.
- NTP 235. Medidas de seguridad en máquinas: criterios de selección.
- NTP 239. Escaleras manuales.
- NTP 255. Características estructurales.
- NTP 278. Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras.
- NTP 281. Afiladoras angulares.
- NTP 319. Carretillas manuales: traspalés manuales.
- NTP 325. Cuestionario para el control del riesgo de atrapamiento en máquinas.
- NTP 340: Riesgo de asfixia por suboxigenación en la utilización de gases inertes - Año 1994 (pdf, 338 Kbytes)
- NTP 369. Atmósferas potencialmente explosivas. Instalaciones eléctricas.
- NTP 374. Electricidad estática: carga y descarga de camiones cisterna (I).
- NTP 375. Electricidad estática: carga y descarga de camiones cisterna (II).
- NTP 391. Herramientas manuales (I): condiciones generales de seguridad.
- NTP 392. Herramientas manuales (II): condiciones generales de seguridad.
- NTP 393. Herramientas manuales (III): condiciones generales de seguridad.

**COGITIAR**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/vizado/verValoresCS.aspx?CSU=PRC/UDZDESJWSJUK>

---

29/9  
2021

---

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 86 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- NTP 434. Superficies de trabajo seguras (I).
- NTP 448: Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros - Año 1997 (pdf, 561 Kbytes)
- NTP 456. Discos de ruptura (I): características.
- NTP 457. Discos de ruptura (II): dimensionado.
- NTP 477. Elevación manual de cargas: ecuación del NIOSH.
- NTP 481. Orden y limpieza de los puestos de trabajo.
- NTP 492. Cambios de actitud en la prevención de riesgos laborales (I): métodos y clasificación.
- NTP 493. Cambios de actitud en la prevención de riesgos laborales (II): guía de intervención.
- NTP 494. Soldadura eléctrica al arco: normas de seguridad.
- NTP 530: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (I): normas constructivas - Año 1999 (pdf, 721 Kbytes)
- NTP 531: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (II): normas de montaje y utilización - Año 1999 (pdf, 387 Kbytes)
- NTP 532: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (III): aparatos de elevación y de maniobra - Año 1999 (pdf, 607 Kbytes)
- NTP 560. Sistema de gestión preventiva: procedimiento de elaboración de las instrucciones de trabajo.
- NTP 576. Integración de sistemas de gestión: prevención de riesgos laborales, calidad y medio ambiente.
- NTP 577. Sistema de gestión preventiva: revisiones de seguridad y mantenimiento de equipos.
- NTP 631. Riesgos en la utilización de equipos y herramientas portátiles, accionadas por aire comprimido.
- NTP 634. Plataformas elevadoras móviles de personal.
- NTP 638. Estimación de la atenuación efectiva de los protectores auditivos.
- NTP 649. Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- NTP 659. Carga mental del trabajo: diseños de trabajos.
- NTP 669. Andamios de trabajo prefabricados (I): normas constructivas.
- NTP 670. Andamios de trabajo prefabricados (II): montaje y utilización.
- NTP 678. Pantallas de visualización: tecnologías (I).
- NTP 682. Seguridad en trabajos verticales (I): equipos.
- NTP 683. Seguridad en trabajos verticales (II): técnicas de instalación.
- NTP 684. Seguridad en trabajos verticales (III): técnicas operativas.
- NTP 694. Pantallas de visualización: tecnologías (II).
- NTP 695. Torres de trabajo móviles (I): normas constructivas.
- NTP 696. Torres de trabajo móviles (II): montaje y utilización.
- NTP 701. Grúas torre. Recomendaciones de seguridad en su manipulación.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

V/SADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

http://cohit.aragon.es/visado/ver/validar/visado.aspx?IDSA=IDRC/IDZ/IDZDES/IDZSUK

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

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



MTE5Lz12Nj0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 87 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- NTP 702. El proceso de evaluación de los factores psicosociales.
- NTP 713. Carretillas elevadoras automotoras (I): conocimientos básicos para la prevención de riesgos.
- NTP 714. Carretillas elevadoras automotoras (II): principales peligros y medidas preventivas.
- NTP 715. Carretillas elevadoras automotoras (III): mantenimiento y utilización
- NTP 718: Ropa de señalización de alta visibilidad
- NTP 719: Encofrado horizontal. Puntales telescópicos de acero - Año 2006 (pdf, 652 Kbytes)
- NTP 734: Torres de acceso (I): normas constructivas - Año 2006 (pdf, 440 Kbytes)
- NTP 735: Torres de acceso (II): montaje y utilización - Año 2006 (pdf, 898 Kbytes)
- NTP 747: Guantes de protección: requisitos generales
- NTP 748: Guantes de protección contra productos químicos
- NTP 769: Ropa de protección: Requisitos generales
- NTP 772: Ropa de protección contra agentes biológicos
- NTP 772: Ropa de protección contra agentes biológicos
- NTP 772: Ropa de protección contra agentes biológicos
- NTP 782: Grúas torre. Recomendaciones de seguridad en el montaje, desmontaje y mantenimiento (I) - Año 2007 (pdf, 1,93 Mbytes)
- NTP 783: Grúas torre. Recomendaciones de seguridad en el montaje, desmontaje y mantenimiento (II) - Año 2007 (pdf, 532 Kbytes)
- NTP 789: Ergonomía en trabajos verticales: el asiento - Año 2008 (pdf, 828 Kbytes)
- NTP 796: Amianto: planes de trabajo para operaciones de retirada o mantenimiento - Año 2008 (pdf, 414 Kbytes)
- NTP 803: Encofrado horizontal: protecciones colectivas (I) - Año 2008 (pdf, 525 Kbytes)
- NTP 804: Encofrado horizontal:protecciones colectivas (II) - Año 2008 (pdf, 556 Kbytes)
- NTP 815: Planes de trabajo con amianto: orientaciones prácticas para su realización - Año 2008 (pdf, 186 Kbytes)
- NTP 816: Encofrado horizontal: protecciones individuales contra caídas de altura - Año 2008 (pdf, 1,92 Mbytes)
- NTP 820: Ergonomía y construcción: trabajo en zanjas - Año 2008 (pdf, 399 Kbytes)
- NTP 834: Encofrado vertical.Muros a dos caras, pilares, muros a una cara (I) - Año 2009 (pdf, 5,04 Mbytes)
- NTP 835: Encofrado vertical.Muros a dos caras, pilares, muros a una cara (II) - Año 2009 (pdf, 486 Kbytes)
- NTP 836: Encofrado vertical. Sistemas trepantes (I) - Año 2009 (pdf, 423 Kbytes)
- NTP 837: Encofrado vertical. Sistemas trepantes (II) - Año 2009 (pdf, 822 Kbytes)
- NTP 862: Operaciones de demolición, retirada o mantenimiento con amianto: ejemplos prácticos - Año 2010 (pdf, 492 Kbytes)
- NTP 867: Ropa de protección para bomberos forestales

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohitaragon.es/vsado/rev/validar/validar.asp?CS=FORMA/CDZ/CDZDES/MSJSIK

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 88 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



- NTP 868: Grúas hidráulicas articuladas sobre camión (I) - Año 2010 (pdf, 853 Kbytes)
- NTP 869: Grúas hidráulicas articuladas sobre camión (II) - Año 2010 (pdf, 1,58 Mbytes)
- NTP 882: Guantes de protección contra riesgos mecánicos
- NTP 887: Calzado y ropa de protección "antiestáticos"
- NTP 905: Seguridad en trabajos con tuneladoras (I) - Año 2011 (pdf, 345 Kbytes)
- NTP 906: Seguridad en trabajos con tuneladoras (II) - Año 2011 (pdf, 327 Kbytes)
- NTP 929 Ropa de Protección contra productos químicos
- NTP 938 Guantes de protección frente a microorganismos
- NTP 940 Ropa y guantes de protección contra el frío
- NTP 958: Infraestructuras ferroviarias: mantenimiento preventivo - Año 2012 (pdf, 515 Kbytes)
- NTP 969: Andamios colgados móviles y accionamiento manual (I): normas constructivas – Año 2013 (pdf, 523 Kbytes)
- NTP 970: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (II): normas de montaje y utilización – Año 2013 (pdf, 556 Kbytes)
- NTP 971: Andamios colgados móviles de accionamiento manual (III): aparatos de elevación y de maniobra – Año 2013 (pdf, 611 Kbytes)
- NTP 976: Andamios colgados móviles de accionamiento motorizado (I) – Año 2013 (pdf, 567 Kbytes)
- NTP 977: Andamios colgados móviles de accionamiento motorizado (II) – Año 2013 (pdf, 686 Kbytes) NTP 999: Seguridad en las góndolas suspendidas (pdf, 302 Kbytes)
- NTP 1001: Invernaderos artesanales: riesgos de seguridad en su construcción y mantenimiento (I) (pdf, 234 Kbytes)
- NTP 1002: Invernaderos artesanales: riesgos de seguridad en su construcción y mantenimiento (II) (pdf, 170 Kbytes)
- NTP 1015: Andamios tubulares de componentes prefabricados (I): normas constructivas (pdf, 502 Kbytes)
- NTP 1016: Andamios de fachadas de componentes prefabricados (II): normas montaje y utilización (pdf, 319 Kbytes)
- NTP 1069: Cimbras montadas con elementos prefabricados (I): normas constructivas (pdf, 851 Kbytes)
- NTP 1070: Cimbras montadas con elementos prefabricados (II): montaje y utilización (pdf, 450 Kbytes)
- NTP 1071: Gestión de la seguridad y salud en obras sin proyecto (I): en un centro de trabajo con distinta actividad (pdf, 515 Kbytes)
- NTP 1072: Gestión de la seguridad y salud en obras sin proyecto (II): en una comunidad de propietarios (pdf, 346 Kbytes)

**Normas UNE**

- UNE-EN 136:1998. Equipos de protección respiratoria. Máscaras completas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 137:1993. Equipos de protección respiratoria autónomos de circuito abierto de aire comprimido. Requisitos, ensayo, marcado.

**COGITIAR**  
  
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit-aragon.es/vtsado/rev/validar/CS/Aspx?TSV=PRC/MDZDESJWVSJK>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
 Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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




MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 89 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- UNE-EN 140:1999. Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras y cuartos de máscara. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 142:2002. EPR.: Boquillas, requisitos, ensayos y marcado.
- UNE-EN 148-1:1999. EPR.: Roscas para adaptadores faciales. 1: Conector de rosca estándar.
- UNE-EN 148-2:1999. EPR.: Roscas para adaptadores faciales. 2: Conector de rosca central.
- UNE-EN 148-3:1999. EPR.: Roscas para adaptadores faciales. 3: Conector roscado de M 45 x 3.
- UNE-EN 149:2001. Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 166:2002. Protección individual de los ojos.
- UNE-EN 169:2003. Protección individual de los ojos. Filtros para soldadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del coeficiente de transmisión y uso recomendado.
- UNE-EN 175:1997. Protección individual. Equipos para la protección de los ojos y la cara durante la soldadura y técnicas parecidas.
- UNE-EN ISO 13688:2013. Ropa de protección. Requisitos generales.
- UNE-EN 342:2004. Ropa de protección. Conjuntos de protección contra el frío.
- UNE-EN 343:2004. Ropa de protección. Protección contra las intemperies.
- UNE-EN 348:1994. Comportamientos de los materiales tras el impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundido.
- UNE-EN 352-1:2003. Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 1: Orejeras.
- UNE-EN 352-2:2003. Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 3: Orejeras acopladas a cascos de protección.
- UNE-EN 358:2000. Equipo de protección individual para aguantar en posición de trabajo y prevención de caídas en altura. Sistemas de sujeción.
- UNE-EN 361:2002. Equipo de protección individual contra la caída desde alturas. Arnés anticaída.
- UNE-EN 362:2005. Equipo de protección individual contra la caída en altura. Conectores.
- UNE-EN 363:2009. Equipos de protección individual contra la caída en altura. Sistemas anticaída.
- UNE-EN 364:1993. Equipos de protección individual contra la caída en altura. Métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 9151:2016. Determinación de la transmisión de calor por exposición a la llama.
- UNE-EN 374-1:2004. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.
- UNE-EN 374-2:2016. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.
- UNE-EN 16523-1:2015. Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.
- UNE-EN 379:2004 +A1:2010. Protección individual de los ojos. Filtros automáticos para soldadura.
- UNE-EN 388:2004. Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 397:2012+A1:2012. Cascos de protección para la industria.
- UNE-EN 405:2002+A1:2010. Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes con válvulas para la protección contra gases y partículas. Requisitos, ensayos, marcado.

COGITIAR



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Aragón  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohitaraigon.es/v/sado/ver/valores/CSA.aspx?CSA=OPCC/OPCCDES/OW/SUK

---

29/9  
2021

---

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTVIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 90 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450	

- UNE-EN 407:2005. Guantes de protección contra riesgos térmicos (calor y/o fuego).
- UNE-EN 420:2004+A1:2010. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo.
- UNE-EN 458:2016. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de utilización y mantenimiento.
- UNE-EN ISO 11611:2015. Ropa de protección utilizada durante la soldadura y las técnicas conexas. Parte 1: Requisitos generales.
- UNE-EN ISO 20471:2013. Ropa de señalización de alta visibilidad. Métodos de ensayo y requisitos.
- UNE-EN 511:2006. Guantes de protección contra el frío.
- UNE-EN 702:1996. Determinación del calor por contacto.
- UNE-EN 1082-1:1997. Ropa de protección. Guantes y protectores de los brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano. Parte 1: Guantes de malla metálica y protectores de brazos.
- UNE-EN 1082-2:2001. Ropa de protección. Guantes y protectores de brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano. Parte 2: Guantes y protectores de los brazos de materiales diferentes a la malla metálica.
- UNE-EN 1082-3:2001. Ropa de protección. Guantes y protectores de brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano. Parte 3: Ensayo de corte por impacto para tejidos, cuero y otros materiales.
- UNE-EN 1263-1:2004. Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.
- UNE-EN 1263-2:2016. Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
- UNE-EN ISO 6942:2002. Ropa de protección. Protección contra el calor i el fuego. Método de ensayo. Evaluación de materiales y conjuntos de materiales cuando se exponen a una fuente de calor radiante.
- UNE-EN 12810-1:2005. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 1: Especificaciones de los productos.
- UNE-EN 12810-2:2005. Andamios de fachada de componentes prefabricados. Parte 2: Métodos particulares de diseño estructural.
- UNE-EN 12811-1:2005. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 1: Andamios. Requisitos de comportamiento y diseño general.
- UNE-EN 12811-2:2005. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 2: Información sobre los materiales.
- UNE-EN 12811-3:2003. Equipamiento para trabajos temporales de obra. Parte 3: Ensayo de carga.
- UNE-EN ISO 13998:2004. Ropa de protección. Mandiles, pantalones y chalecos protectores contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos manuales.
- UNE-EN 14605:2005+A1:2009. Ropa de protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones para la ropa con uniones herméticas a los líquidos (tipo 3) o con uniones herméticas a las pulverizaciones (tipo 4), incluyendo las piezas que ofrecen protección únicamente a ciertas partes del cuerpo.
- UNE-EN ISO 15025:2016. Ropa de protección. Protección contra el calor y las llamas. Método de ensayo para la propagación limitada de la llama.
- UNE-EN ISO 20344:2012. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para el calzado.
- UNE-EN ISO 20345:2012. Equipos de protección individual. Calzado de seguridad.
- UNE-EN ISO 20346:2014. Equipos de protección personal. Calzado de protección.

**COGITIAR**  
  
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/v/sado/new/billones.asp?k=1054-fdpc/dzdczdesjwvsuk>  
 29/9  
 2021  
 Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
 Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5Lz12Nj0MT1VDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 91 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450	

- UNE-EN ISO 20347:2013. Equipos de protección personal. Calzado de trabajo.
- UNE-EN 50321:2000. Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión.
- UNE 58101-2:2011. Aparatos pesados de elevación. Condiciones de resistencia y seguridad en las grúas torre desmontables por obra. Parte 2: Condiciones de instalación y utilización. °
- UNE-EN 61439-1:2011. Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 1: Conjuntos de serie y conjuntos derivados de serie.
- UNE-EN 61439-6:2013. Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 2: Requisitos particulares para las canalizaciones prefabricadas.
- UNE-EN 61439-3:2012. Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 3: Requisitos particulares para los conjuntos de aparata de baja tensión destinados a estar instalados en lugares accesibles al personal no cualificado durante su utilización.
- UNE-EN 61439-4:2013. Conjuntos de aparata de baja tensión. Parte 4: Requisitos particulares para conjuntos para obras (CO).
- UNE-EN 60903:2005. Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

**Normas OHSAS**

- OHSAS 18001: 2007, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Especificación.
- OHSAS 18002: 2008, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Directrices para la implantación de OHSAS 18001.
- ISO 45001: 2018 "Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo"

Asimismo, el contratista está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o normas de toda índole promulgadas con anterioridad a la fecha de licitación y que sean de aplicación a los trabajos a realizar, tanto si están especificadas o no en la relación anterior.

**2.3. Protecciones individuales**

2.3.1. Condiciones generales

Todo elemento de protección personal tendrá la marca "C.E". En los casos en que no exista norma oficial serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Toda prenda de protección individual tendrá fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, trabajo o mala utilización, una prenda de protección individual o equipo se deteriore, se repondrá al margen de la duración prevista.

Todo elemento de protección individual, se ajustará a la "Circulación intercomunitaria de EPIS" R.D. 1407/92, de 20 de noviembre y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan. Dichos equipos tendrán el marcado "CE". Así mismo se cumplirá el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección y utilización por los trabajadores en el trabajo.

Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia.

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

La empresa dispondrá en obra de una reserva de los EPI'S, de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal, sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.aracon.es/vtsado/ver/valores.asp?tsa=OPDC/MDZDES/MSJK

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 92 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

A continuación, se describen las características básicas que deben reunir las protecciones individuales.

2.3.2. Protección de la cara

Los medios de protección del rostro podrán ser varios.

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones. Podrán ser de malla metálica fina o provistas de un visor con cristal inastillable.

En los trabajos eléctricos realizados en la proximidad de zonas en tensión, el aparellaje de la pantalla deberá estar construido por material absolutamente aislante y el visor ligeramente coloreado, en previsión de cegamiento.

En los trabajos de soldadura se usará pantalla con mirillas de cristal oscuro protegido con otro cristal transparente (para protección contra impactos y contra radiaciones) y fácilmente recambiables ambos. Deberán ser resistentes a la perforación y penetración por objetos incandescentes o sólidos proyectados violentamente.

Las pantallas para soldadura deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o, en su defecto con fibra vulcanizada. Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

2.3.3. Protección de la vista

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

- Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, cómodas, de diseño anatómico, de fácil limpieza y que no reduzcan en lo posible el campo visual.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, y con visor con tratamiento antiempañante.
- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras de tipo "panorámica" con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.
- Las gafas de seguridad para soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, estarán fabricadas con cazoletas de armadura rígida con ventilación lateral indirecta graduable y montura ajustable. Irán dotadas con filtros recambiables y abatibles sobre cristales neutros antiimpactos. Llevarán "CE", según normas de E.P.I.

Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos y otros defectos.

Las gafas y los otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios. Serán de uso individual.

Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente, deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones u otros defectos.

Los cristales protectores para soldadura u oxicorte serán oscuros y tendrán el grado de protección contra radiaciones adecuado.

Si el trabajador necesita cristales correctores, al carecer éstos de homologación, se le podrán proporcionar gafas protectoras con visores homologados basculantes para protección de los cristales correctores, y otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del propio interesado.

2.3.4. Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sea superior a 90 dBA, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar.

Podrán ser auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, tapones, etc.

La protección de los pabellones del oído se podrá combinar con la del cráneo y la de la cara.

Los elementos de protección auditivas serán siempre de uso individual.

2.3.5. Protección de las extremidades inferiores

Para la protección de los pies se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptada a los riesgos a prevenir.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.aracon.es/v/sado/ver/validacion.aspx?CSJ=DFPCUWZQZDESJWSJK

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 93 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- En trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de calzado de seguridad con refuerzo metálico en la puntera y en la plantilla.
- Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos, o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno o poliuretano, y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuero con la suela.
- La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma.

Los trabajadores ocupados en trabajos con riesgo eléctrico utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes.

La protección de las extremidades inferiores se completará para los soldadores con el uso de polainas de cuero, caucho o tejido ignífugo.

### 2.3.6. Protección de las extremidades superiores

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas y manguitos.

Estos elementos podrán ser de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido, piel flor o rizo anticorte, según los riesgos del trabajo a realizar.

Para trabajos subacuáticos se emplearán guantes de neopreno.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan los requisitos exigidos.

### 2.3.7. Protección del aparato respiratorio

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- Determinarán las mínimas molestias al trabajador.
- Se vigilará su conservación con la necesaria frecuencia.
- Se almacenarán adecuadamente.
- Se limpiarán después de su uso, y si es preciso, se desinfectarán.

Se deberá prestar especial atención en el perfecto ajuste de aquellos usuarios que tengan barba o deformaciones notorias en la cara.

Las mascarillas con filtro se utilizarán en aquellos lugares de trabajo en que exista escasa ventilación o déficit acusado de oxígeno.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

Los buzos, en función de la profundidad de trabajo y del tiempo de inmersión, utilizarán equipos autónomos o semiautónomos de respiración.

### 2.3.8. Protección de la cabeza

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.

Los cascos de seguridad deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del atalaje de adaptación a la cabeza con cintas textiles de amortiguación y cinta contra sudor de la frente frontal. Podrán tener barbuquejo ajustable para su sujeción.
- Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente.
- Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico.
- Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.
- Serán de uso personal, y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.

**COGITIAR**  
  
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/v/sado/mv/vallibros/jaspn/1051-fdpc/uvdz02des0wv5uk>

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 94 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- En trabajos de soldadura y oxígeno podrán ir dotados de una pantalla abatible de protección de radiaciones de soldadura con filtro recambiable.

2.3.9. Protección personal contra la electricidad

Los operarios que deban trabajar en circuitos o equipos eléctricos en tensión o en su proximidad, utilizarán pantalla facial dieléctrica, casco aislante, buzo resistente al fuego, guantes dieléctricos, calzado de seguridad aislante, y herramientas dotadas de aislamiento eléctrico.

2.3.10. Arnés de seguridad

En todo trabajo en altura con peligro de caída eventual, será preceptivo el uso de arnés de seguridad, cuando no se hayan instalado medidas de protección colectiva.

Estos reunirán las siguientes características:

- Serán de cincha tejida en poliamida o fibra sintética, sin remaches y con costuras cosidas, dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue de acero estampado.
- Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia.

Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas.

La cuerda salvavidas será de poliamida, con un diámetro de 12 mm, con mosquetón de anclaje de acero.

Para los ascensos y descensos por escaleras verticales que dispongan de cable fiador, se utilizarán junto con un dispositivo anticaídas homologado.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia.

2.3.11. Cinturones portaherramientas

Se utilizarán cinturones portaherramientas cuando exista posibilidad de caída de elementos a zonas inferiores por las que puedan trabajar o transitar personas.

Estará formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsas de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización para colgar hasta 4 herramientas.

2.3.12. Protección del cuerpo

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de ropa de trabajo que le será facilitada por su empresa.

Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según el Convenio Colectivo Provincial.

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos mínimos:

- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente a los puños.
- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- En los trabajos con riesgo de accidente, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

En los casos especiales, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible; de abrigo o estanco al agua.

Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales o mandiles para soldadores, petos, chalecos, fajas antivibratorias o cinturones lumbares para la protección contra sobreesfuerzos.

Se emplearán chalecos reflectantes de colores llamativos cuando se trabaje en vías con tráfico rodado, y chalecos salvavidas cuando los operarios no sepan nadar.

En resumen, los equipos de protección individual son, sin carácter limitativo, los siguientes:

**COGITIAR**  
  
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/visado/new/validar/CSA.aspx?CSA=IDRC/UDZDESJWSJK>  
29/9  
2021  
Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5Lz2Nj0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 95 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

Casco de seguridad, clase N:

Cuando exista posibilidad de golpe en la cabeza o caída de objetos.

Pantalla de seguridad para soldadura:

Para trabajos de soldadura.

Gafa contra proyecciones y polvo:

Para trabajos con posible proyección de partículas y/o ambientes pulvígenos.

Mascarilla contra polvo con filtro recambiable:

Se utilizará cuando la formación de polvo durante el trabajo, no se pueda evitar por absorción o humidificación. Irá provista de filtro mecánico recambiable.

Protector auditivo:

En aquellos trabajos en que la formación del ruido sea excesiva.

Cinturón de seguridad antivibratorio:

Para conductores de toda máquina que se mueve por terrenos accidentados.

Cinturón de seguridad de sujeción:

En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caídas en altura.

Cinturón con arnés completo:

Para aquellos casos en que se determine su utilización por la peligrosidad o por la posible caída sin protección específica. Siempre tiene que haber posibilidad de atado a un punto fijo.

Ropa de trabajo:

Para todo tipo de trabajo.

Traje impermeable:

Para días de lluvia o en zonas que existan filtraciones o salpicaduras.

Guantes de goma o P.V.C.:

Cuando se manejen hormigones, morteros, yesos u otras sustancias tóxicas formadas por aglomerantes hidráulicos.

Guantes de loneta y cuero o de material de uso general:

Para manejar todos los materiales que normalmente se utilizan en la obra.

Guantes de cuero para soldador:

Para trabajos de soldadura.

Manguitos para soldador:

Para trabajos de soldadura.

Polainas para soldador:

Para trabajos de soldadura.

Mandil de cuero:

Para trabajos de soldadura.

Bota de goma con plantilla de acero y puntera reforzada:

Se utilizarán en días de lluvia, en trabajos en zonas húmedas o con barro. También en trabajos de hormigonado cuando se manejan objetos pesados que pueden provocar aplastamientos en dedos de los pies.

Botas de cuero con plantilla de acero y puntera reforzada:

En todo trabajo en que exista movimiento de materiales y la zona de trabajo esté seca.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohitiragon.es/visado/ver/validar/validar.aspx?CSU=OPRCU/OPRCUDES/OWRSUK

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 96 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



**2.4. Equipos de protección colectiva**

2.4.1. Condiciones generales

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se exponen los medios de protección colectiva propuestas, de cuyo cumplimiento es responsable la empresa Constructora, con las siguientes condiciones generales.

- La protección colectiva de esta obra, ha sido estimada en este Estudio de Seguridad y Salud y será finalmente definida en los planos de Plan de Seguridad y Salud.
- Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en su momento en el Plan de ejecución de obra.
- Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.
- Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.
- Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El Contratista queda obligado a incluir y suministrar en su "Plan de ejecución de obra", la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en el Plan de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.
- Será desmontada de inmediato, toda protección colectiva en uso en la que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual.
- Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el Estudio de Seguridad y Salud y posteriormente en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. Si esto ocurre, la nueva situación será definida en los planos de Seguridad y Salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos Planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud.
- Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores de la empresa principal, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra o de la Propiedad; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.
- El Contratista adjudicatario, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación.
- El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este Estudio de Seguridad y Salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
- El Contratista queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación con la asistencia expresa del Coordinador en materia de seguridad y salud. En caso de fallo por accidente de persona o personas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa la obra.

**COGITIAR**  
  
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit.aracon.es/vtsado/verValoresCS.aspx?CSA=DECC/MDZDESJWSJK>

29/9  
2021

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2Nj0MTTVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 97 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

2.4.2. Condiciones técnicas de instalaciones y uso

- Los anclajes especiales para amarre de cinturones de seguridad serán de acero de 10 mm de diámetro, doblado en frío y recibidos a la estructura.
- La disposición de mantas ignífugas para recogida de gotas de soldadura y oxicorte, será en la vertical de los tajos en los que se desarrollen los trabajos anteriores.
- Se colocarán topes de retroceso de vertido de camiones en evitación de caídas al aproximarse a las zanjas. Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.
- Los riesgos derivados del paso de vehículos sobre zanjas, escalones o resaltos de los caminos se salvarán mediante la interposición de palastros resistentes cuya existencia quedará señalizada en la correspondiente señalización vial prevista.
- Los tramos de tubería en carga suspendida, serán gobernados mediante cabos de seguridad, para evitar que se toquen directamente con las manos y produzcan accidentes.
- Las salidas a calles de maquinaria y camiones se señalizarán mediante señales de tráfico, etc.; en evitación de accidentes de tráfico.
- Se instalarán carteles indicativos de riesgos en prevención de los mismos en los distintos tajos de la obra.
- Se usará cinta de balizamiento para acotar y balizar zonas de riesgos en la obra; la clave de este elemento es TB-13.
- Las arquetas y pequeños huecos, se protegerán con tapas de madera, trabadas entre sí, mientras no dispongan de la definitiva.
- Se instalarán pórticos de limitación de altura, en las proximidades de las líneas eléctricas, quedará acotado a un máximo de proximidad de 5 m., según establece el R.E.A.T. Se construirán sobre pies derechos, postes de madera o similar, y se revestirán con láminas de teflón. Como aumento de la seguridad previamente al paso bajo un pórtico se interpondrá a una cota de 5 cm. por debajo de la del pórtico una línea de balizamiento de aviso por latas colgantes.
- Se dotará a la maquinaria de movimiento de tierras y camiones señales acústicas automáticas de retroceso, en evitación de atropellos.
- Los extintores serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán según la normativa vigente.
- La protección contra el riesgo eléctrico se realizará mediante la instalación de interruptores diferenciales de 30 mA para fuerza y para el alumbrado, colocados en el cuadro eléctrico general y en aquellas en cada zona de trabajo independiente, en combinación con la correspondiente red de toma de tierra.

Cada interruptor diferencial tendrá en combinación un solo anillo de toma de tierra al que se conectarán todas las tierras de las máquinas por él protegidas. Se prohíbe expresamente por arriesgado y generador de derivaciones, la instalación de tomas de tierra individualizadas para una determinada máquina fuera del sistema de protección descrito.

Las tomas de tierra se preverán mediante pica o placa de cobre normalizada según el cálculo dado por los terrenos en los que se instala. Las tomas de tierra se medirán y comprobarán periódicamente con el uso de telurómetros.

Además, se preverá la instalación de interruptores diferenciales calibrados selectivos de 300 mA. en los cuadros eléctricos de la maquinaria fija en combinación con el del cuadro eléctrico general y su anillo de toma de tierra, con el objeto de que la derivación de una máquina no paralice el trabajo del resto.

- La oclusión provisional de cada hueco de esta obra será definida, en cuanto a sus dimensiones y montaje según necesidades de obra.

La tapa de madera estará formada por tablón de madera de pino, sin nudos, de escuadría 6 cm, unido mediante clavazón previo encolado con "cola blanca" de carpintero.

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera de alta resistencia, en toda su dimensión + 10 cm., de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

**COGITIAR**  
  
http://cohitiragon.es/visado/ver/validacion.aspx?CSU=09CUCV02Z0255JWSJUK

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA215805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 98 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

Las normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje de la oclusión provisional de huecos horizontales con tapas de madera de alta resistencia, son las siguientes:

- Durante la fase de encofrado, se fabricarán las tapas de oclusión, considerando el grosor de las tabicas del encofrado para que encajen perfectamente en el hueco del hormigón una vez concluido y se instalarán inmediatamente. Al retirar la tabica, se ajustará el bastidor de inmovilización para que encaje perfectamente en el hormigón. En el caso de ser necesario cubrir arquetas, las tapas se formarán con idénticos criterios.
- Durante la fase de desencofrado y en el momento en el que el hueco quede descubierto, se instalará de nuevo la tapa de oclusión.
- Los huecos permanecerán cerrados hasta que se inicie su cerramiento definitivo.
- La labor de aplomado permitirá la retirada de las tapas en una misma vertical hasta su conclusión. Entre tanto, se adaptarán las tapas con cortes que permitan sin estorbos, el paso del cordel de aplomado. Se repondrán de inmediato para evitar accidentes.
- La instalación de tubos y asimilables en la vertical de un mismo hueco, como se ha permitido el paso de los cordeles de aplomado, solo exigirá descubrir el hueco en el que se actúe.
- Adaptar la tapa al hueco libre que quede tras el paso de tubos y asimilables o iniciar, hasta alcanzar 1 m. de altura, el cerramiento definitivo.
- Las pasarelas de seguridad "andamio de puentes volados", para protección de aleros y asimilables tendrán continuidad total en todo su recorrido real.

Todas las operaciones de montaje se realizarán protegidas por arneses de seguridad anticaídas, clase "C", amarrados a los lugares o puntos de seguridad que se designen en la obra, bien el coordinador de Seguridad, como la empresa constructora.

- Las pasarelas de seguridad de madera con barandilla de madera para zanjas se deben diseñar para que sirvan de comunicación entre dos puntos separados por un obstáculo que deba salvarse.

Se deben prever sensiblemente horizontales o para ser inclinadas en su caso, un máximo sobre la horizontal de 30°. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras de seguridad de tipo convencional a base de peldaños de huella y contra huella.

El material a utilizar es la madera de pino, para la formación de la plataforma de tránsito, se construirá mediante tablones unidos entre si.

La madera se unirá mediante clavazón, previo encolado, con "cola blanca", para garantizar una mejor inmovilización.

En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje efectivo, mediante el uso de redondos de acero corrugado de diámetro adecuado, doblado en frío, pasantes a través de la plataforma de la pasarela y doblados sobre la madera, para garantizar la inmovilidad. Los redondos doblados no producirán resaltos.

Los anclajes estarán formados por redondos de acero corrugado con un diámetro de 10 mm., y una longitud de 1,00 m., para hincar en el terreno. Uno de sus extremos estará cortado en bisel para facilitar su hincia a golpe de mazo.

Las barandillas contarán de pies derechos con aprieto tipo carpintero comercializados pintados anticorrosión, sujetos al borde de los tablones mediante el accionamiento de los husillos de inmovilización.

Pasamanos, formado por tubos metálicos comercializados con un diámetro adecuado para su función.

Barra intermedia, formada por tubos metálicos comercializados con un diámetro adecuado para su función.

Rodapié construido mediante madera de pino con una longitud de 1,20 m., y una escuadría de 5 cm.

Todos los componentes estarán pintados a franjas amarillas y negras alternativas de señalización.

Existirá un mantenimiento permanente de esta protección.

- Los portátiles de seguridad para iluminación eléctrica estarán formados por los siguientes elementos:

Portalámparas estancos con rejilla antiimpactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.

Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.

**COGITIAR**  
  
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Aragón  
V/SADO : VIZA215805  
<http://coiti.zaragoza.es/v/sado/mv/valibros/asp/valibros.asp?CSA=DESCUADRODES.MWRSUK>  
29/9 2021  
Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 99 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

Toma corriente por clavija estanca de intemperie.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento.

Se conectarán en los toma corrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuará a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

El empresario principal será responsable directo de que todos los portátiles de obra cumplan con estas normas, especialmente los utilizados por los autónomos o los subcontratistas de la obra, fuere cual fuere su oficio o función y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.

- Transformadores de energía eléctrica con salida a 24 voltios, (1500 W).

Para la seguridad en la utilización racional de la energía eléctrica, se prevé la utilización de transformadores de corriente con salida a 24 v., cuya misión es la protección del riesgo eléctrico en lugares húmedos.

La alimentación eléctrica de iluminación o de suministro a las máquinas herramienta que deban utilizarse en lugares de mucha humedad, (zonas mojadas, encharcadas y asimilables), se realizará a 24 v., utilizando el transformador específico para ello.

Esta norma será cumplida por todos los operarios de la obra, independientemente de la contrata a la que pertenezcan o bien trabajen como autónomos.

## 2.5. Condiciones de seguridad de los medios auxiliares, máquinas y equipos

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad en las máquinas, R.D. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, expuestas en el capítulo IV, a Instalación y puesta de un servicio, capítulo V, e Inspecciones y revisiones periódicas, capítulo VI y reglas generales de seguridad, capítulo VII. Incluye el anexo de este Reglamento máquinas específicas de la Construcción, son:

1. Máquinas para cimentación y estructura de hormigón.
2. Herramientas neumáticas.
3. Hormigoneras.
4. Otras máquinas
5. Sierras circulares de disco.
6. Tronzadoras de disco.

### 2.5.1. Características de empleo y conservación de útiles y herramientas

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el Encargado de Obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones dadas por el fabricante.

El Encargado de Obra cuidará que los útiles y herramientas se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este Plan, pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencia en su empleo. A dichas herramientas y útiles deben aplicarse las normas generales de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

### 2.5.2. Características, empleo y conservación de equipos preventivos

Dentro de los equipos preventivos, se consideran los dos grupos fundamentales: Equipos de Protección Individual y Medios de Protección Colectiva. Los primeros han sido ya comentados con anterioridad, por lo cual se obvia su reiteración

#### Equipos de Protección Colectiva

En ausencia de homologación específica por organismo de la Administración especializado, las protecciones colectivas y resguardos de seguridad en tajos, máquinas y herramientas, se ajustarán a los criterios habituales adoptados al respecto por la Comisión de Seguridad de LA ASOCIACIÓN y las prácticas más comunes.

Se comentan a continuación las características que tendrán los medios de protección colectiva a utilizar.

#### Barandillas

<b>COGITIAR</b>	
	
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN	
V/SADO : VIZA215805	
http://cohit.aragon.es/v/sado/new/validar/CSA.aspx?CSA=DESCU/DZ02DES/0WSJK	
29/9 2021	Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 100 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

Estarán formadas por balaustres firmemente colocados en los paramentos o estructura en la que se trabaje. Los referidos balaustres incorporan dos ganchos para la colocación de las barandillas superior a una altura de 90 cms, e intermedia de tubo de 30 mm de diámetro. Así mismo, el balaustre dispone de una escuadra donde podrá incorporarse el correspondiente rodapié.

Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cms de altura, metálicas y con pies derechos de apoyo de tal modo que conserven su estabilidad. Estas vallas podrán utilizarse, ancladas convenientemente, para la protección de las zanjas y pozos

Pasillos o marquesinas de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablonos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer.

Redes perimetrales

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral o en el montaje de vigas en los puentes, se hará mediante la utilización de redes "tipo toldo".

Cables y elementos de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes

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

Señales de tráfico y seguridad

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

Extintores

Serán de polvo polivalente, revisados en un contenido de carga dentro del año, y con el retimbrado de Industria en su recipiente, fechado dentro de los últimos cinco años.

Escaleras de mano

Estarán en buen estado de utilización, serán de longitud suficiente para rebasar en 1 m. el punto superior de apoyo y estarán provistas de zapatas antideslizantes en la base de los largueros.

Mallazos

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel

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

Maquinaria para el movimiento de tierras y transporte

Las máquinas contarán siempre con los siguientes medios de protección:

Retroexcavadora

- Cabina de seguridad ROPS o FOPS.
- Cabina insonorizada y climatizada.
- Sillón antivibratorio.
- Resguardo partes móviles.
- Peldaños antideslizantes en accesos.
- Dispositivo de hombre-muerto.
- Señalización óptica y acústica marcha atrás.
- Extintor.

**COGITIAR**  
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
V/SADO : VIZA215805  
http://cohit.aragon.es/visado/verValoresCS.aspx?CSA=IDRC/UDZDZDESJWSJK

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NiJ0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico	PÁGINA 101 / 126	
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Espejos retrovisores.
- Libro de mantenimiento.
- Cinturón de seguridad.

Compactadora

- ídem anterior

Camión Dumper

- Cabina de seguridad ROPS o FOPS.
- Cabina insonorizada y climatizada.
- Sillón antivibratorio.
- Resguardo partes móviles.
- Peldaños antideslizantes.
- Señalización óptica y acústica marcha atrás.
- Extintor.
- Espejos retrovisores.
- Libro de mantenimiento.
- Cinturón de seguridad.

Camión

- Protección de la cabina.
- Resguardo partes móviles.
- Peldaños antideslizantes acceso a cabina.
- Extintor.
- Cinturón de seguridad.

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

**2.6. Instalaciones provisionales para trabajadores**

Dada la ubicación y característica de las obras, se considera la posibilidad de acordar un espacio del edificio para la utilización de vestuario y el uso de los baños existentes. Asistencia sanitaria y accidentes

2.6.1. Botiquín de obra

Se dispondrá de 1 botiquín portátil de urgencia; se realizará una revista semanal, reponiendo lo encontrado a faltar.

El contenido previsto de cada botiquín es:

- Agua Oxigenada.
- Alcohol de 96º.
- Tintura de Yodo.
- Mercurocromo o Povidona iodada (betadine o similar).
- Amoníaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos y Tónicos cardíacos de urgencia.

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA215805  
http://cohit.aragon.es/visado/verValoresC.aspx?OSU=090CJ0Z02DESJWVSUK

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2NjI0MTIvVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 102 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

- Torniquetes.
- Bolsas de goma para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas desechables.
- Agujas para inyectables desechables.
- Termómetro clínico.
- Pinzas.
- Tijeras.

2.6.2. Accidentes

**Actuaciones de socorro en caso de accidente laboral**

Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado con el objetivo de evitar el progreso de las lesiones o su agravamiento.

En caso de caída y antes de mover el accidentado se detectará en lo posible si las lesiones han podido afectar a la columna vertebral para tomar las máximas precauciones en el traslado.

Al accidentado se le moverá en camilla para garantizar en lo posible un correcto traslado.

En caso de gravedad manifiesta, se llamará a una ambulancia para su evacuación hasta el centro asistencial.

Se dispondrá en lugar visible para todo el nombre del centro asistencial al que acudir en caso de accidente, la distancia existente entre este y la obra y el itinerario más adecuado para acudir a los mismos.

El preceptivo plan de Seguridad y Salud incorporará los datos correspondientes a:

- Teléfono y dirección del centro asistencial para la intervención facultativa ante siniestros personales aparentemente leves.
- Teléfono y dirección del centro asistencial para los siniestros con daños personales graves.
- Teléfono de la ambulancia.

El itinerario para acceder, en el menor plazo posible al Centro Ambiental para accidentes graves será conocido por el todo el personal presente en la obra y colocado en sitio visible.

**2.7. Control de entrega de los equipos de protección individual**

Se elaborará un impreso tipo del citado control.

Estos partes estarán confeccionados por duplicado. El original de ellos, quedará archivado en la carpeta de obra de Seguridad y Salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

**2.8. Normas de aceptación de responsabilidades del personal de prevención**

- Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan y que en síntesis se resumen en esta frase: "realizar su trabajo lo mejor que puedan, con la máxima precaución y seguridad posibles, contra sus propios accidentes". Carecen de responsabilidades distintas a las de cualquier otro ciudadano, que trabaje en la obra; es decir, como todos los españoles, tienen la misma obligación de cumplir con la legislación vigente. El resto de apreciaciones que se suelen esgrimir para no querer aceptar este puesto de trabajo, son totalmente subjetivas y falsas.
- Se elaborará un impreso tipo a rellenar para el nombramiento de las diferentes funciones.
- Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, a la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

**2.9. Normas de autorización del uso de maquinaria y de las máquinas herramienta**

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para

**COGITIAR**  
  
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 V/SADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/v/sado/verValoresCS.aspx?CSA=DESCUDDZDESJWSJUK>  
 29/9  
 2021  
 Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
 Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTVvDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 103 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

evitar en lo posible estas situaciones, se implantará en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

- Únicamente el personal autorizado expresamente ha de utilizar la maquinaria de obra, formalizado mediante una empresa de autorización.
- Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

**Obligaciones del contratista en materia de seguridad y salud**

Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y Salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.

- Entregar el plan de seguridad aprobado, a las personas que define el Real Decreto 1.6.27/1.997 de 24 de octubre.
- Transmitir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
- Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
- Montar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y salud, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratista o autónomos.
- Montar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud: las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conocedor de que se definen y calcula estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación empresarial principal, subcontratistas o autónomos.
- Cumplir fielmente con lo expresado en el pliego de condiciones técnicas y particulares del plan de seguridad y salud aprobado, en el apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral".
- Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral"
- Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en el Plan de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.
- Colaborar con la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.
- A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.

**2.10. Plan de seguridad y salud**

1. En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, 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 el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la

**COGITIAR**  
  
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 VISADO : VIZA215805  
<http://cohit.aracon.es/visado/ver/validacion.aspx?CSJ=IDPCU/DZDZDESJWSJIK>  
 29/9 2021  
 Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
 Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIVDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 104 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio. En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas.

2. El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por la Administración, previo informe favorable del coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución.
3. En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituirá el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
4. El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2. 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 forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.
5. Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

Zaragoza, septiembre de 2021

Ingeniero Técnico Industrial al servicio de la  
Empresa Ingeniería y Gestión Aragón S.L.



FDO.: LUIS M. QUINTANILLA LÓPEZ

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

V/SADO : VIZA215805

http://coiti.aragon.es/visado/ver/validacion.aspx?CS=FEDEC/INDDES/MSUSIK

---

29/9  
2021

---

Habilitación Profesional Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL


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

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



MTE5LzI2NjI0MTIvDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 105 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

	
<p>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA215805 <a href="http://cohit.aragon.es/visado/verValidacion.aspx?CSU=DRGCMZDESJWVSUK">http://cohit.aragon.es/visado/verValidacion.aspx?CSU=DRGCMZDESJWVSUK</a></p>	
29/9 2021	Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2Nj0MTTVVDES\$

**3.- FICHAS DE SEGURIDAD**

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 106 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

**COGITAR**

COLECCIÓN OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

INDUSTRIAL DE ARAGON

VIZADO : VIZADO 15805

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

GRUPO: <b>MAQUINARIA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>PALA CARGADORA</b>	
RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.</li> <li>- Caída de material desde la cuchara.</li> <li>- Vuelco de la máquina.</li> <li>- Electrocutación.</li> <li>- Proyecciones.</li> <li>- Riesgos derivados del mantenimiento.</li> <li>- Vibraciones.</li> <li>- Ruido.</li> <li>- Polvo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.</li> <li>- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.</li> <li>- No se realizarán reparaciones y operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.</li> <li>- Queda prohibido realizar trabajos o circular a menos de 5 metros de líneas de alta tensión.</li> <li>- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.</li> <li>- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.</li> <li>- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.</li> <li>- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo, por descanso u otra causa.</li> <li>- No se fumará durante la descarga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.</li> <li>- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con llama el llenado del depósito.</li> <li>- La cabina, estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.</li> <li>- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante y tres hacia atrás).</li> </ul> <p><b>Estas máquinas estarán dotadas de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faros adelante y de retroceso.</li> <li>- Servofreno.</li> <li>- Freno de Mano</li> <li>- Bocina automática de retroceso.</li> <li>- Retrovisor a ambos lados.</li> <li>- Cabina con estructura de protección contra vuelco y caída de objetos.</li> <li>- Asiento antivibratorio y anatómico.</li> <li>- Cabina insonorizada, y a poder ser, climatizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad homologado.</li> <li>- Botas antideslizantes.</li> <li>- Ropa de trabajo adecuada.</li> <li>- Gafas de protección contra polvo.</li> <li>- Mascarilla con filtro.</li> <li>- Protectores auditivos.</li> <li>- Cinturón elástico antivibratorio.</li> <li>- Chaleco Reflectante.</li> </ul>

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

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



MTE5Lz12Nj0MT1VDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 107 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

GRUPO:	ELEMENTO O FASE DE RIESGO:	
<b>MAQUINARIA</b>	<b>RETROEXCAVADORA</b>	
RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.</li> <li>- Caída de material desde la cuchara.</li> <li>- Vuelco de la máquina.</li> <li>- Electrocutión.</li> <li>- Proyecciones.</li> <li>- Riesgos derivados del mantenimiento.</li> <li>- Vibraciones.</li> <li>- Ruido.</li> <li>- Polvo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.</li> <li>- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.</li> <li>- No se realizarán reparaciones y operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.</li> <li>- Queda prohibido realizar trabajos o circular a menos de 5 metros de líneas de alta tensión.</li> <li>- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.</li> <li>- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.</li> <li>- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.</li> <li>- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo, por descanso u otra causa.</li> <li>- No se fumará durante la descarga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.</li> <li>- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.</li> <li>- La cabina, estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.</li> <li>- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante y tres hacia atrás).</li> <li>- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.</li> </ul> <p><b>Estas máquinas estarán dotadas de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faros adelante y de retroceso.</li> <li>- Servofreno.</li> <li>- Freno de Mano</li> <li>- Bocina automática de retroceso.</li> <li>- Retrovisor a ambos lados.</li> <li>- Cabina con estructura de protección contra vuelco y caída de objetos.</li> <li>- Asiento antivibratorio y anatómico.</li> <li>- Cabina insonorizada, y a poder ser, climatizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad homologada</li> <li>- Botas antideslizantes.</li> <li>- Ropa de trabajo adecuada.</li> <li>- Gafas de protección contra polvo.</li> <li>- Mascarilla con filtro.</li> <li>- Protectores auditivos.</li> <li>- Cinturón elástico antivibratorio.</li> <li>- Chaleco Reflectante.</li> </ul>

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIAL ES DE ARAGON  
 VIZADO : VIZADO 15805  
 29/9 2021  
 Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL  
 Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 108 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



http://co  
zarago

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
MADRID - VIZO 15809  
VISADO: VIZO 15809  
MAYORALDIA DE ARAGON  
ASOCIACION DE PERITOS E INGENIEROS TECNICOS DE ARAGON  
ASOCIACION DE PERITOS E INGENIEROS TECNICOS DE ARAGON

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

GRUPO: <b>MAQUINARIA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>CAMION</b>
-----------------------------	---

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.</li> <li>- Choques con elementos fijos de la obra.</li> <li>- Vuelcos, al circular por la rampa de acceso.</li> <li>- Riesgos derivados del mantenimiento.</li> <li>- Ruido.</li> <li>- Polvo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.</li> <li>- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.</li> <li>- Respetará todas las normas del código de circulación.</li> <li>- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.</li> <li>- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.</li> <li>- Respetará en todo momento la señalización de la obra.</li> <li>- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.</li> <li>- Si se descarga material en las proximidades de zanjas o pozos de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metro, garantizando ésta, mediante topes.</li> <li>- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.</li> <li>- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.</li> <li>- Extintor de cabina.</li> </ul>	<p>Para el conductor del camión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.</li> <li>- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.</li> <li>- Chaleco Reflectante.</li> </ul>

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

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



MTE5Lz12Nj0MT1VDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 109 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



GRUPO: <b>MAQUINARIA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>HORMIGONERA</b>
-----------------------------	--

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dermatitis, debido al contacto de la piel con el cemento.</li> <li>- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.</li> <li>- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.</li> <li>- Atrapamientos por puesta en marcha fortuita.</li> <li>- Contactos eléctricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ubicará en zonas libres de caída de objetos, y en caso necesario se colocará visera resistente.</li> <li>- Se comprobará de forma periódica, el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.</li> <li>- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos se limpiará perfectamente la cuba.</li> <li>- La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.</li> <li>- Dispondrá de señalización visible de mandos y "seta de paro".</li> <li>- Se prohibirá la manipulación del cuadro de mandos a persona distinta al operario de la hormigonera.</li> <li>- Dispondrá de plataforma para el operario de la hormigonera, con protección perimetral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gafas de seguridad.</li> <li>- Mono de trabajo.</li> <li>- Casco de seguridad homologado.</li> <li>- Botas de goma para el agua.</li> <li>- Guantes de goma.</li> <li>- Protectores auditivos.</li> <li>- Mascarilla.</li> </ul>

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

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



MTE5Lz12Nj0MT1VDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 110 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450	



http://co  
zarago

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
MAYORALDIA DE ZARAGOZA  
VISADO: VIZAZ18090  
enVisado: 01/10/2021  
CARGO: JARDINES, WWSUK

20/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

GRUPO: <b>MAQUINA - HERRAMIENTA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>SIERRA CIRCULAR</b>
--	--

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.</li> <li>- Descargas eléctricas.</li> <li>- Rotura de disco.</li> <li>- Proyección de partículas.</li> <li>- Incendios.</li> <li>- Polvo.</li> <li>- Ruido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.</li> <li>- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.</li> <li>- Se utilizará un empujador para piezas pequeñas y se procurará no empujar con los dedos pulgares extendidos.</li> <li>- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.</li> <li>- Se evitará la presencia de clavos de cortar.</li> <li>- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.</li> <li>- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.</li> </ul> <p><b>La sierra de disco dispondrá de los dispositivos obligatorios siguientes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protector regulable del disco.</li> <li>- Resguardo inferior del disco.</li> <li>- Cuchillo divisor de menor espesor que el triscado del disco.</li> <li>- Resguardo de poleas y correas de transmisión.</li> <li>- Interruptor de tipo embutido y estanco.</li> <li>- Conexión eléctrica a tierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Gafas de protección, contra proyección de partículas madera.</li> <li>- Calzado con plantilla anticlavo.</li> <li>- Mascarilla.</li> </ul>

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

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



MTE5Lz12Nj0MT1VDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 111 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



http://co...

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

INDUSTRIAL DE ARAGON

VISADO: VIZA2158095

en:Visado de Validez ASAPROCS

en:Visado de Validez ASAPROCS

en:Visado de Validez ASAPROCS

en:Visado de Validez ASAPROCS

29/9  
2021

Profesional

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)

QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

GRUPO: <b>MAQUINA - HERRAMIENTA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>VIBRADOR</b>
--	---

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descargas eléctricas.</li> <li>- Salpicaduras de lechada en ojos.</li> <li>- Golpes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.</li> <li>- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.</li> <li>- Las mismas que para la estructura de hormigón.</li> <li>- El vibrador dispondrá de los dispositivos especificados para las "Herramientas Portátiles eléctricas".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado.</li> <li>- Botas de goma.</li> <li>- Guantes dieléctricos.</li> <li>- Gafas de protección contra salpicaduras.</li> </ul>

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

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



MTE5Lz12Nj0MT1VDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 112 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450





http://www.zaragoza.es

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
MADRID 15 DE ABRIL DE 2021  
VISADO Nº 15805  
MADRID 15 DE ABRIL DE 2021  
MADRID 15 DE ABRIL DE 2021  
MADRID 15 DE ABRIL DE 2021

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional JUNTA DE INGENIEROS DE LA ESPECIALIDAD DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
D. LÓPEZ, LUIS MANUEL

GRUPO: <b>MAQUINA - HERRAMIENTA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>HERRAMIENTAS PORTATILES (ELECTRICA Y NEUMATICA)</b>
--	--

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descargas eléctricas.</li> <li>- Proyección de partículas.</li> <li>- Caídas de altura.</li> <li>- Ambiente ruidoso.</li> <li>- Generación de polvo.</li> <li>- Explosiones e incendios.</li> <li>- Cortes y golpes en extremidades.</li> <li>- Vibraciones.</li> <li>- Otros, específicos de la herramienta a utilizar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.</li> <li>- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.</li> <li>- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo.</li> <li>- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.</li> <li>- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.</li> <li>- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.</li> <li>- La tensión de alimentación en este tipo de herramientas no podrá exceder de 250 voltios.</li> <li>- Si están provistos de motor, tendrán un dispositivo para unir sus partes metálicas a conductor de protección.</li> <li>- Caso de no llevar dispositivos que permitan unir sus partes metálicas a conductor de protección, su aislamiento corresponderá en todas sus partes a un doble aislamiento reforzado.</li> <li>- Cuando se empleen herramientas eléctricas portátiles en emplazamientos muy conductores, estas estarán alimentadas por una tensión no superior a 24 voltios, si no son alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.</li> <li>- Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles estarán protegidas con material resistente que no se deteriore por roces o torsiones no forzadas.</li> <li>- Dispondrán de carcasa de protección general, propio de cada aparato.</li> <li>- Las herramientas con capacidad de corte, dispondrán de carcasa anti-proyecciones.</li> </ul> <p><b>En máquinas neumáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortar el aire y descompensar antes de desarmar.</li> <li>- No hacer palanca con el martillo neumático.</li> <li>- Sustitución de las mangueras de alimentación defectuosas.</li> <li>- Compresor con válvula de seguridad.</li> </ul>	<p><b>Según máquina y tajo donde utilice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Guantes de goma.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Mandil, polainas.</li> <li>- Gafas antipolvo y anti-impacto.</li> <li>- Mascarilla filtrante y antipolvo.</li> <li>- Protecciones auditivas.</li> <li>- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.</li> <li>- Cinturón antivibraciones en trabajos con martillo neumático.</li> <li>- Los específicos del trabajo en que utilicen estas herramientas.</li> </ul>

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

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



MTE5LZ12Nj0MT1VDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 113 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450	



http://co...

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
MUNICIPALIDAD DE ZARAGOZA  
VISADO: VIZAZ15805  
en:visado/municipalidad/visados/visados.aspx?SV=08CJXZQZGESJWVSUK

29/9  
2021

Habitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LZ12Nj0MT1VDES

GRUPO: <b>MEDIOS AUXILIARES</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>ESCALERA DE MANO</b>
------------------------------------	---

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas a niveles inferiores, debido a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.</li> <li>- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.</li> <li>- Estarán fuera de las zonas de paso.</li> <li>- Las escaleras de mano, de madera, tendrán sus largueros de una sola pieza, de madera sana y escuadrada, y peldaños ensamblados.</li> <li>- No se pintarán, sino que se barnizarán, a efectos de poder ver posibles desperfectos en la misma.</li> <li>- Las escaleras de mano simples, no se utilizarán para alturas superiores a 5 metros.</li> <li>- Las escaleras de mano reforzadas, se utilizarán para alturas no superiores a 7 metros.</li> <li>- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.</li> <li>- El apoyo superior se anclará sobre elementos resistentes y planos, y sobresaldrá 1 metro mínimo del apoyo.</li> <li>- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.</li> <li>- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.</li> <li>- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.</li> <li>- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.</li> <li>- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75° que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad homologado</li> </ul>

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 114 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



http://co

gitar

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

MODULAR DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

VISADO: RIZAZ15805

20/9

2021

Profesional

QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)

GRUPO: <b>MEDIOS AUXILIARES</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>PUNTALES</b>
------------------------------------	---

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de personas al vacío tanto en la instalación como en el desmontaje.</li> <li>- Caída de puntales al vacío tanto en la instalación como en el desmontaje.</li> <li>- Golpes en su manipulación.</li> <li>- Atrapamiento de dedos.</li> <li>- Rotura o fallo del puntal por fatiga del material o por mal estado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Serán de longitud y carga de trabajo adecuado a la misión a realizar, de acuerdo con la ficha de características del fabricante.</li> <li>- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento, libres de óxidos, pintados y engrasados los tornillos sin fin.</li> <li>- Carecerán de deformaciones, abolladuras o torcimientos.</li> <li>- Estarán dotados de placa base y cabeza.</li> <li>- El reparto de cargas se realizará uniformemente repartido, comprobando que los puntales no sobrepasen la carga máxima autorizada.</li> <li>- Los puntales se dispondrán sobre durmientes, perfectamente aplomados.</li> <li>- Se clavarán tanto al durmiente como a la sopanda.</li> <li>- Se prohíbe la corrección de puntales sometidos a carga deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes, y siempre que el riesgo no se considere inmediato, se dispondrá, colindante a la hilera deformada, una segunda hilera capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación, avisando de inmediato a la Dirección Facultativa o Jefe de Obra. Con riesgo de fallo o hundimiento, se abandonará el tajo.</li> </ul> <p><b>Caso de tener</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las capas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las específicas del trabajo a realizar en el tajo en que se utilicen.</li> </ul>

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

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



MTE5LzI2NjI0MTIwVDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 115 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450	



http://os.zaragoza.es/visado/visado.html?idDocSV=4695707&idDocSV=4695707&idDocSV=4695707&idDocSV=4695707

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS

INDUSTRIAL E. DE ARAGON

VISADO Q1ZAZ 5885

20/9

2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)

Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

20/9

2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)

Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

GRUPO: <b>EJECUCION DE OBRA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>ENCOFRADO, FERRALLA Y MANIPULACION DEL HORMIGON EN MUROS</b>
------------------------------------	---

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas de personas de los andamios.</li> <li>- Desprendimientos por mal apilado de la madera o ferralla.</li> <li>- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga.</li> <li>- Desprendimientos y/o vuelcos de la carga de la pluma.</li> <li>- Caídas en altura de personas al andar sobre superficies estrechas.</li> <li>- Caídas de objetos a distinto nivel.</li> <li>- Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza en el tajo.</li> <li>- Caídas, tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.</li> <li>- Contactos con el hormigón (dermatosis).</li> <li>- Cortes en las manos, por la sierra circular o sierras de mano.</li> <li>- Cortes y pinchazos por manejo de redondos de acero.</li> <li>- Golpes en general.</li> <li>- Pinchazos, frecuentemente en los pies, en la fase de desencofrado.</li> <li>- Ruido ambiental.</li> <li>- Electrocuciones, por anulación de las tomas de tierra en máquinas eléctricas.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Condiciones meteorológicas extremas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El ascenso y descenso a la plataforma de los encofrados, se realizará mediante escalera portátil.</li> <li>- Para ayuda a las labores de vertido y vibrado en el hormigonado de muros, se construirá a lo largo del mismo, una plataforma de 60 cm. de ancho sujeta con jabalcones al encofrado. La plataforma dispondrá de protección por medio de barandilla de 90 cm. de altura, con pasamanos, listón intermedio y rodapié.</li> <li>- No se utilizarán las armaduras como elemento trepante.</li> <li>- Antes del vertido de hormigón en muros, se revisará el estado de los taludes del vaciado y sus entibaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado, en todo momento.</li> <li>- Cinturón de seguridad, en caso necesario.</li> <li>- Guantes de goma.</li> <li>- Guantes de cuero en manejo de ferralla.</li> <li>- Mono de trabajo, o en su caso trajes de agua.</li> <li>- Calzado con suela reforzada anticlavo.</li> <li>- Chaleco Reflectante.</li> </ul>

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

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



MTE5Lz12Nj10MT1VDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 116 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450	



http://os.zaragoza.es/visado/validacion/validacion.aspx?id=60&id\_usuario=1015

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
MUNICIPALIDAD DE ZARAGOZA  
VISADO: VIZA15805

20/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

GRUPO: <b>EJECUCION DE OBRA</b>	ELEMENTO O FASE DE RIESGO: <b>SOLADOS, FRESADOS Y REPARACIÓN DE FISURAS</b>
------------------------------------	--

RIESGOS MAS COMUNES	NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de personas al mismo nivel.</li> <li>- Caída de personas a distinto nivel.</li> <li>- Golpes.</li> <li>- Cortes de manejo de herramientas, o materiales con aristas cortantes.</li> <li>- Salpicaduras de pastas y morteros sobre los ojos.</li> <li>- Afecciones en la piel por contacto con el cemento.</li> <li>- Los derivados de ambientes pulvígenos.</li> <li>- Sobreesfuerzos.</li> <li>- Electrocuación.</li> <li>- Intemperie.</li> <li>- Proyección de partículas al cortar los materiales.</li> <li>- En general, los riesgos derivados del uso de medios auxiliares, como son: borriquetas, andamios, escaleras, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Queda totalmente prohibido la retirada de cualquier protección colectiva existente en la obra, sin previa comunicación al responsable de Seguridad de la obra, a fin de que disponga de las medidas alternativas.</b></li> <li>- El corte de material, se realizará en vía húmeda y en espacios abiertos, para evitar el riesgo de respirar aire con gran cantidad de polvo ambiental.</li> <li>- El tajo se mantendrá limpio de recortes, restos de pasta, etc.</li> <li>- Todos los tajos estarán suficientemente iluminados. De utilizarse portátiles, serán del tipo estanco, con mango aislante y rejilla y sería conveniente que la alimentación se realizara a 24 voltios. El conexionado de todos los elementos eléctricos a los cuadros de alimentación se realizará con clavijas macho-hembra.</li> <li>- <b>Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de los medios auxiliares de la obra.</b></li> <li>- <b>Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de la maquinaria de la obra.</b></li> <li>- <b>Es de aplicación en este apartado y se tendrá en cuenta, todo lo referente al uso de las herramientas portátiles eléctricas de la obra.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mono de trabajo.</li> <li>- Cinturón de seguridad.</li> <li>- Casco de seguridad homologado.</li> <li>- Guantes de goma fina o caucho impermeables.</li> <li>- Manoplas de cuero.</li> <li>- Rodilleras impermeables almohadilladas.</li> <li>- Mandil impermeable.</li> <li>- Botas de seguridad.</li> <li>- Botas de goma.</li> <li>- Gafas de seguridad.</li> <li>- Gafas protectoras.</li> <li>- Mascarillas antipolvo.</li> </ul>

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

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



MTE5LZ12Nj0MT1VDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico			PÁGINA 117 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA	
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450	

<b>COGITIAR</b>	
<p>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA215805 <a href="http://cohit-aragon.es/visado/verValiados.aspx?CSU=DRGCMZDESJWWSUK">http://cohit-aragon.es/visado/verValiados.aspx?CSU=DRGCMZDESJWWSUK</a></p>	
29/9 2021	Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa) Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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

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



MTE5LzI2Nj0MTTVVDES\$

**4.- PRESUPUESTO**

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 118 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>Y</b>	<b>Seguridad y salud</b>							
<b>YC</b>	<b>Sistemas de protección colectiva</b>							
<b>YCI</b>	<b>Protección contra incendios</b>							
YCI010	Ud Extintor de polvo químico ABC, 6 kg. Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC, polivalente antibrasa, de eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					1,00	51,64	51,64
	<b>TOTAL YCI.....</b>							<b>51,64</b>
	<b>TOTAL YC.....</b>							<b>51,64</b>
<b>YI</b>	<b>Equipos de protección individual</b>							
<b>YIC</b>	<b>Para la cabeza</b>							
YIC010	Ud Casco de seguridad. Suministro de casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					3,00	3,46	10,38
	<b>TOTAL YIC.....</b>							<b>10,38</b>
<b>YID</b>	<b>Contra caídas de altura</b>							
YID020	Ud Equipo de arnés simple de seguridad anticaídas. Suministro de equipo de arnés simple de seguridad anticaídas con un elemento de amarre incorporado consistente en una cinta tubular elástica de 1,5 m con amortiguador de impacto en el extremo, en bolsa de transporte (amortizable en 4 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					1,00	19,66	19,66
	<b>TOTAL YID.....</b>							<b>19,66</b>
<b>YIJ</b>	<b>Para los ojos y la cara</b>							
YIJ010	Ud Gafas de protección contra impactos. Suministro de gafas de protección contra impactos (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					2,00	4,28	8,56
	<b>TOTAL YIJ.....</b>							<b>8,56</b>



Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <https://www.zaragoza.es>  
 Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>  
 COGITIAR  
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 /SADO : VIZA215805  
 Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL  
 29/09/2021  
 Habitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)




MTE5LzI2Nj0MTIVDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 119 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>YIM</b>	<b>Para las manos y brazos</b>							
YIM010	Ud Par de guantes de goma-látex anticorte. Suministro de par de guantes de goma-látex anticorte, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					2,00	3,93	7,86
<b>TOTAL YIM .....</b>								<b>7,86</b>
<b>YIO</b>	<b>Para los oídos</b>							
YIO020	Ud Juego de tapones antirruído de silicona. Suministro de juego de tapones antirruído de silicona, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					2,00	1,62	3,24
<b>TOTAL YIO.....</b>								<b>3,24</b>
<b>YIP</b>	<b>Para pies y piernas</b>							
YIP020	Ud Par de botas de seguridad con puntera metálica. Suministro de par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					3,00	45,42	136,26
<b>TOTAL YIP .....</b>								<b>136,26</b>
<b>YIV</b>	<b>Para las vías respiratorias</b>							
YIV020	Ud Mascarilla desechable antipolvo FFP1. Suministro de mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP1, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					3,00	1,49	4,47
YIV020b	Ud Mascarilla desechable antipolvo FFP2. Suministro de mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP2, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					3,00	2,95	8,85
<b>TOTAL YIV .....</b>								<b>13,32</b>
<b>TOTAL YI .....</b>								<b>199,26</b>
<b>YM</b>	<b>Medicina preventiva y primeros auxilios</b>							

  
 COLEGIO DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 VIZADO : VIZA215805  
 http://entellegon.Visado.net/Vizados.aspx?CS=FBPCU/NDZCE/JMWSJK

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




NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 120 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>YMM</b>	<b>Material médico</b>							
YMM010	Ud Botiquín de urgencia en caseta de obra. Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, con los contenidos mínimos obligatorios, instalado en el vestuario. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					1,00	142,28	
	<b>TOTAL YMM</b> .....							
	<b>TOTAL YM</b> .....							
<b>YP</b>	<b>Instalaciones provisionales de higiene y bienestar</b>							
<b>YPC</b>	<b>Casetas (alquiler/construcción/adaptación de locales)</b>							
YPC010c	Ud Adaptación aseos-vestuario en obra, 4,10x1,90x2, Mes de alquiler / adaptación de aseos-vestuario en obra. Según R.D. 486/97. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					2,00	64,85	
	<b>TOTAL YPC</b> .....							
	<b>TOTAL YP</b> .....							
<b>YS</b>	<b>Señalizaciones y cerramientos</b>							
<b>YSC</b>	<b>Vallados y accesos</b>							
YSB135	m Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla ele Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					80,00	8,96	
	<b>TOTAL YSC</b> .....							
<b>YSS</b>	<b>Señales, placas, carteles,...</b>							


  
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
   
 VISADO : VIZA215805
   
 http://cohitragon.es/visado/new/validar/validar.jsp?ts=1540214685&id=1540214685

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

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




MTE5Lz12Nj10MT1VDES

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 121 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
YSS020	<p>Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 99</p> <p>Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p> <p>Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>							
						1,00	8,30	
	<b>TOTAL YSS.....</b>							
	<b>TOTAL YS.....</b>							
	<b>TOTAL Y.....</b>							
	<b>TOTAL.....</b>							

**COGITIAR**



**725,10**

**1.248,80**

**1.248,80**

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

<http://www.zaragoza.es>  
<http://www.zaragoza.es/registro>  
<http://www.zaragoza.es/registro/verificacion>  
<http://www.zaragoza.es/registro/verificacion/verificacion.asp?pk=10314&pc=1022&des=0WV5UK>

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




MTE5LzI2NjI0MTIvDE\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 122 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
Y	Seguridad y salud .....	1.248,00
YC	Sistemas de protección colectiva .....	51,64
YI	Equipos de protección individual .....	199,28
YM	Medicina preventiva y primeros auxilios .....	142,28
YP	Instalaciones provisionales de higiene y bienestar .....	129,70
YS	Señalizaciones y cerramientos .....	725,10
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>1.248,00</b>



<http://www.seszaragoza.com.ar/7:stddp:aragon.es/visado/verValiados?aspx?CSU=DRGCU02ZDESJ0WVSUK>  
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 VISADO : VIZA215805

29/9  
 2021  
 Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
 Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

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



MTE5LzI2Nj0MTIVDES\$

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 123 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450

**COGITIAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA215805  
<http://cohit.aragon.es/visado/verValidacion.aspx?CSU=DRGCMZDESJWWSUK>

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
Profesional QUINTANILLA LOPEZ, LUIS MANUEL

<http://www.zaragoza.es>

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

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

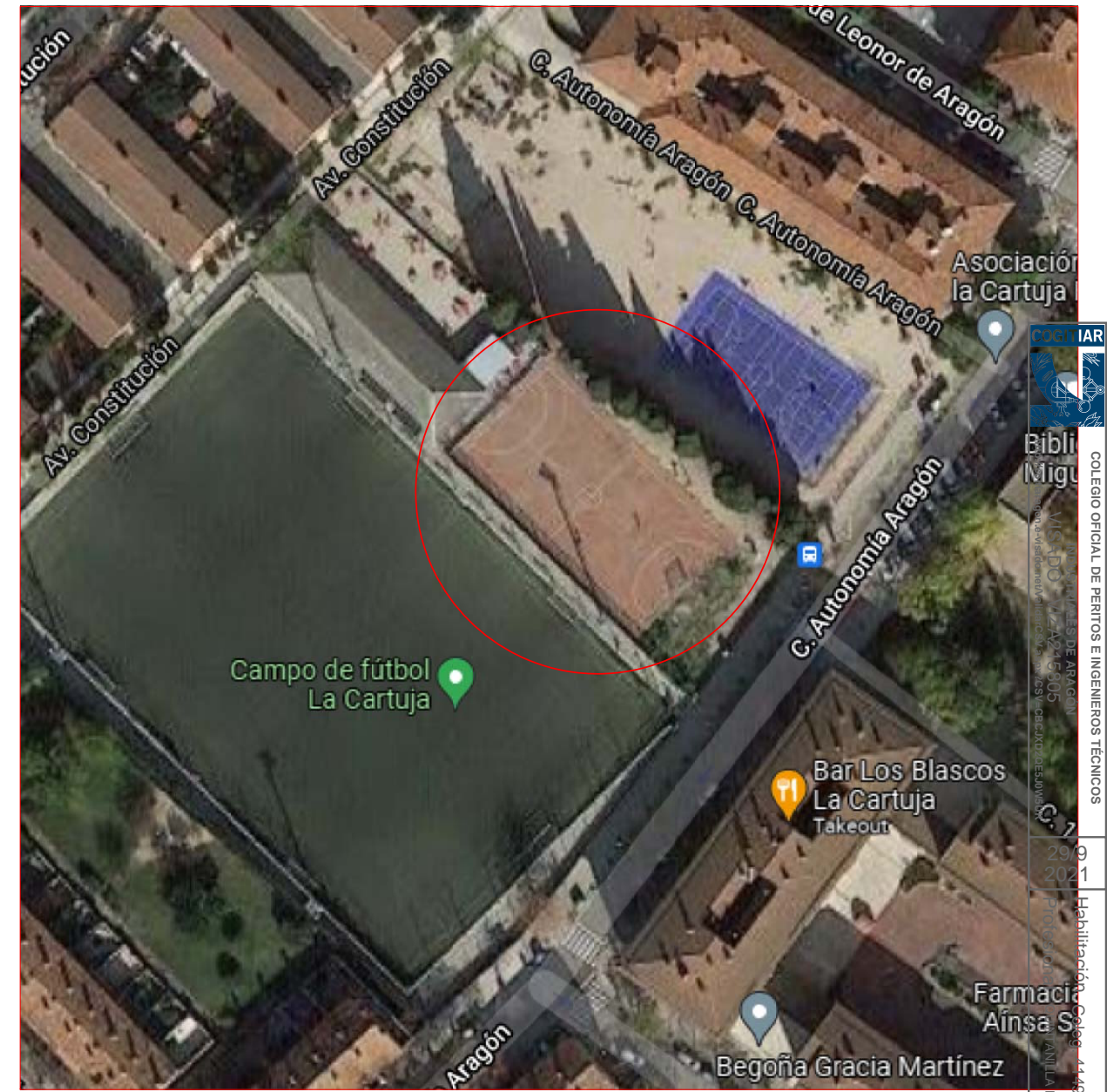
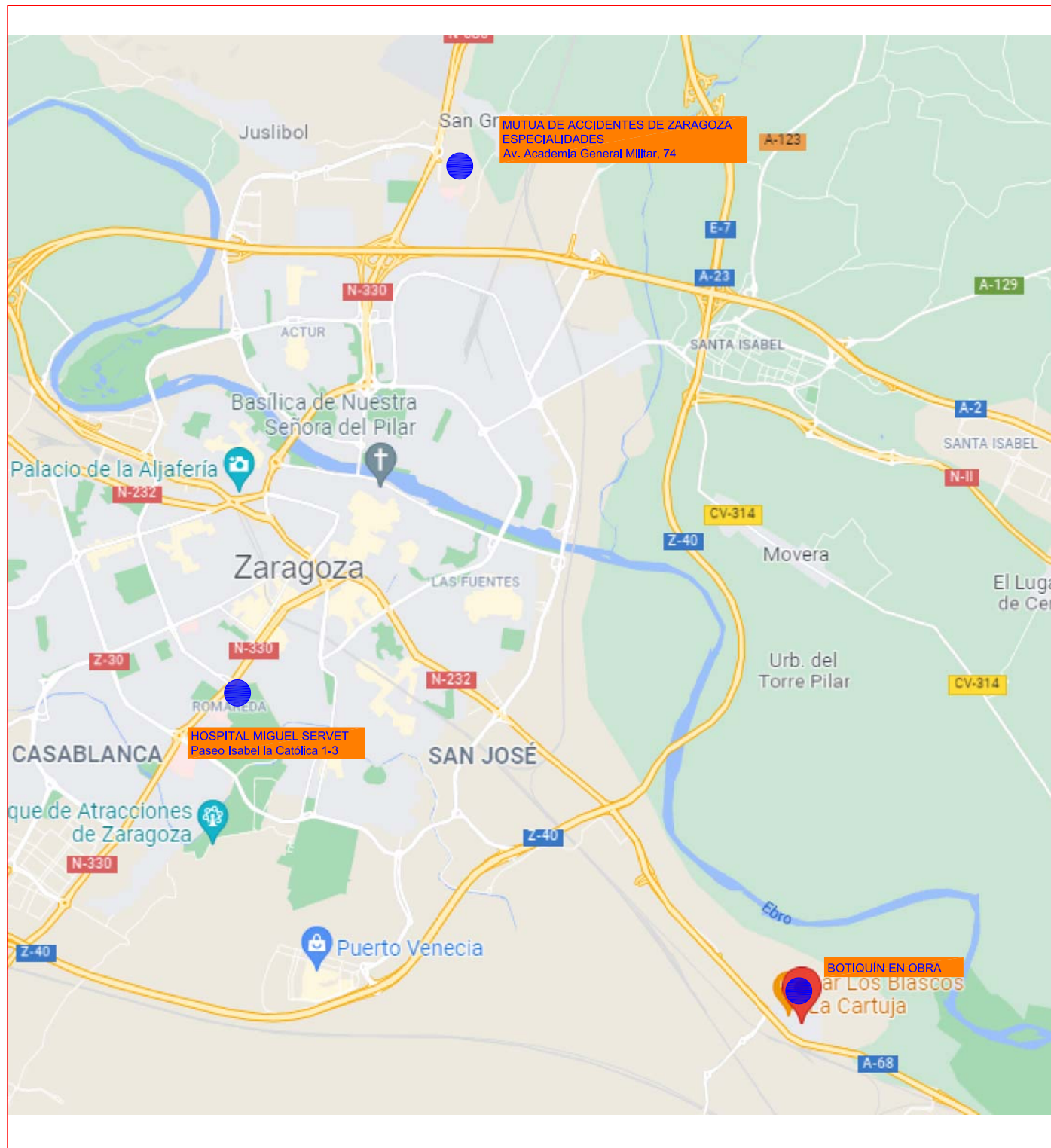


MTE5LzI2Nj0MTTVVDES\$

**5.- PLANOS**

- SS-01.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- SS-02.- PROTECCIONES COLECTIVAS

NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 124 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



EMPLAZAMIENTO



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

GERENCIA DE URBANISMO SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE ARQUITECTURA

**MEMORIA VALORADA REFORMA DE PISTA FÚTBOL SALA DEL CMF LA CARTUJA (ZARAGOZA).**

PLANO:

**SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

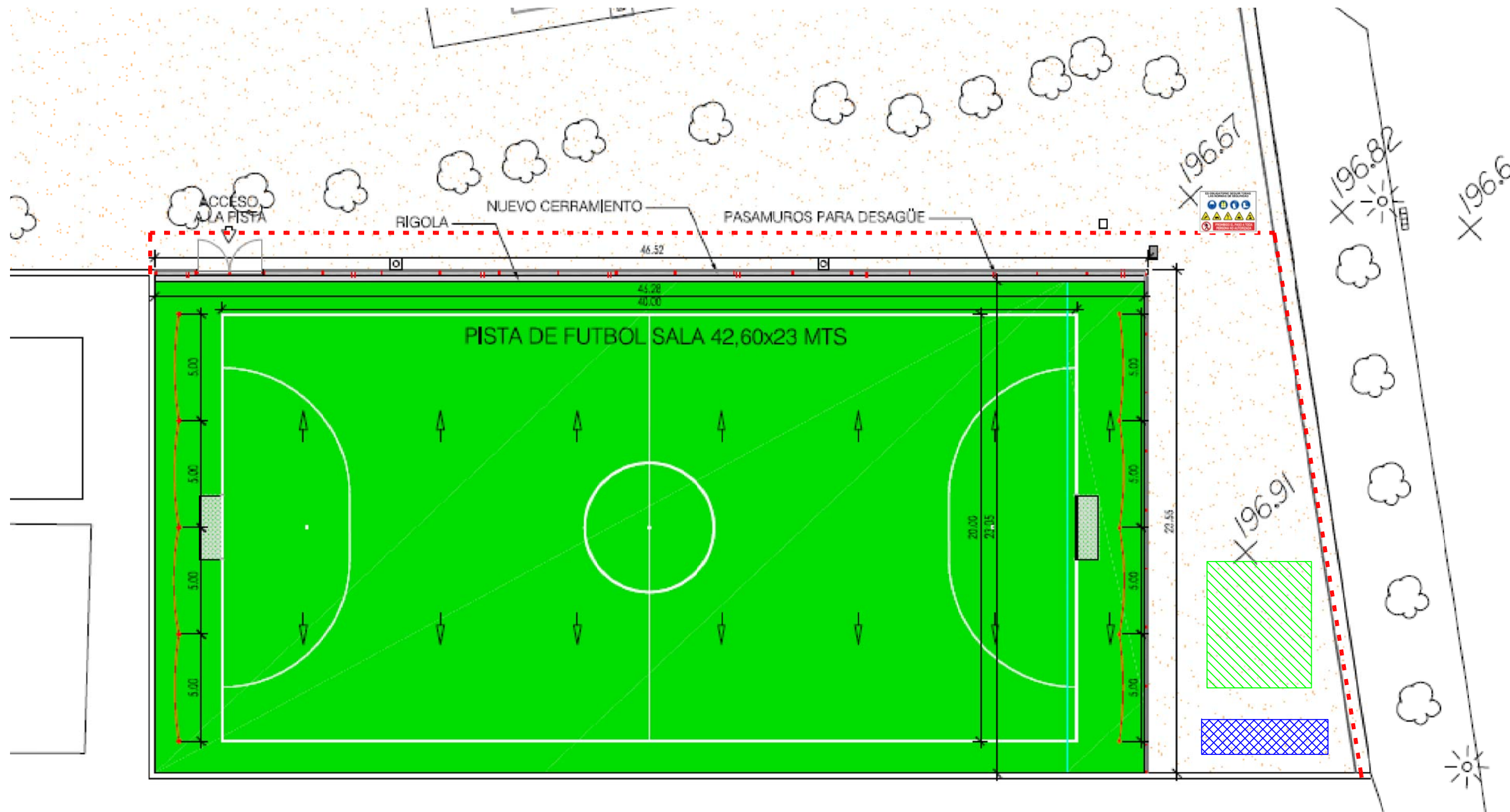
**SS-01**

I.T.I. al servicio de la Empresa Ingeniería y Gestión Aragón S.L.  Luis M. Quintanilla López	TEC. GRADO SUP.:	ESCALA:	Sept 2021
		S/E	REM:
IDENTIFICADOR:		21-015 CRT CMF REFORMA PISTA F.SALA	

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 125 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450



**COGITAR**  
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 VISADO : VIZA215805  
[http://cogitaragon.es/estado\\_nuevo/validarCSV.aspx?CSV=C8CJADZDE5JW6UK](http://cogitaragon.es/estado_nuevo/validarCSV.aspx?CSV=C8CJADZDE5JW6UK)

29/9  
2021

Habilitación Coleg. 4149 (al servicio de la empresa)  
 Profesional QUINTANILLA LÓPEZ, LUIS MANUEL

ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD

PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA NO AUTORIZADA

- SEÑALIZACIÓN DE OBRA
- CASETA
  - ACOPIO
  - VALLADO

**Zaragoza**  
 AYUNTAMIENTO  
 GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA  
 SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE ARQUITECTURA

MEMORIA VALORADA REFORMA DE PISTA FÚTBOL SALA DEL CMF LA CARTUJA (ZARAGOZA).

PLANO: **PROTECCIONES COLECTIVAS**

**SS-02**

I.T.I. al servicio de la Empresa Ingeniería y Gestión Aragón S.L.  Luis M. Quintanilla López	TEC. GRADO SUP.:	ESCALA:	Sept 2021
		S/E	REM:
IDENTIFICADOR:		21-015 CRT CMF REFORMA PISTA F.SALA	

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



NOMBRE DOC.	Estudio básico		PÁGINA 126 / 126
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
ROBERTO BELLO MUÑOZ	EL/LA TÉCNICO/A	01/10/2021	8493450