



Diputación
de Granada

Obras Públicas
y Vivienda

SERVICIO DE INGENIERÍA

PLAN: PLAN PROVINCIAL DE OBRAS Y SERVICIOS 2024-2025

TIPO DE ESTUDIO:

PROYECTO

TIPO DE EJECUCIÓN (Contrata o Administración)

CONTRATA

TÍTULO DEL PROYECTO:

2024/4/PPOYS-101/2

MEJORA DEL CAMINO VECINAL ENTRE LÁCHAR Y PEÑUELAS (TRAMO 1)

L Á C H A R

FECHA DE REDACCIÓN:

ENERO DE 2025

PRESUPUESTO DEL PROYECTO (sin IVA) / VALOR ESTIMADO

33.527,36 €

I.V.A. 21%

7.040,75 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

40.568,11 €

PRESUPUESTO DEL PLAN 2024-2025

40.568,11 €

EL AUTOR DEL PROYECTO

ROCIO ALMAGRO UCEDA

INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

ALMAGRO
UCEDA ROCIO
ASUNCION -
DNI
26490067R

Firmado
digitalmente por
ALMAGRO UCEDA
ROCIO ASUNCION -
DNI 26490067R
Fecha: 2025.02.12
08:48:50 +01'00'

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS

A.- DESIGNACIÓN DE LA OBRA

Nº OBRA:

MEJORA DEL CAMINO VECINA ENTRE LÁCHAR Y PENUELAS (TRAMO 1) LÁCHAR	2024/4/PPOYS-101/2

B.- FINANCIACIÓN :

Estado	Junta Andalucía	Diputación	Ayuntamiento	F.E.D.E.R.	PLANES	Total
		40.568,11	C		PPOYS 24-25	40.568,11
		100,00%				100,00%

C.- PLAZO DE EJECUCIÓN

2 MESES

PLAZOS PARCIALES DE EJECUCIÓN

NO

PROGRAMA DE TRABAJOS A PRESENTAR POR CONTRATISTA

SI

D.- PLAZO DE GARANTÍA

1 año

E.- SOLVENCIA CONTRATISTA

Clasificación exigible:

Grupo	Subgrupo	Tipo de obra	Categoría

MEDIOS A ADSCRIBIR AL CONTRATO Y OTROS CRITERIOS DE SOLVENCIA ADICIONALES

F.- FORMULA POLINÓMICA A EFECTOS DE REVISIÓN DE PRECIOS

Tipo:	

G.- OBJETO DEL CONTRATO (art 99 Ley 9/2017)

Reasfaltado en un tramo de 470 m. de longitud, iniciándose en la conexión del ramal de la autovía. Instalación de 443 m. de canalización de alumbrado público, y señalización horizontal y vertical del tramo.

H.- LA NATURALEZA DEL CONTRATO PERMITE DIVISIÓN EN LOTES

NO

I.- SE PROPONE SU EJECUCIÓN EN LOTES

NO

Motivos alegados para no ejecutar en lotes (apartados a) y b) del art 99.3 de la ley 9/2017)

J.- FORMA DE ABONO

CERTIFICACIONES MENSUALES

680

K.- OTROS DATOS PARA LA LICITACIÓN.



PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	28.174,25 €
13% GASTOS GENERALES	3.662,65 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	1.690,46 €
PRESUPUESTO DE PROYECTO / VALOR ESTIMADO	33.527,36 €
21% I.V.A.	7.040,75 €
PRESUPUESTO TOTAL	40.568,11 €
EXPROPIACIONES	
MINUTAS DE HONORARIOS (IVA incluido)	0,00 €
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN	40.568,11 €

PRESUPUESTO DE OBRA A LICITAR

PRESUPUESTO DE PLAN 2024-2025:	40.568,11 €
APORTACIÓN MUNICIPAL:	0,00 €
TOTAL	40.568,11 €

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	28.174,25 €
13% GASTOS GENERALES	3.662,65 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	1.690,46 €
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN	33.527,36 €
21% I.V.A.	7.040,75 €
PRESUPUESTO DE OBRA	40.568,11 €
EXPROPIACIONES	
MINUTAS DE HONORARIOS (IVA incluido)	0,00 €
PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN	40.568,11 €



ACTA DE REPLANTEO PREVIO

PLAN: PLAN PROVINCIAL DE OBRAS Y SERVICIOS 2024-2025

OBRA: 2024/4/PPOYS-101/2

TITULO: MEJORA DEL CAMINO VECINAL ENTRE LÁCHAR Y PEÑUELAS
(TRAMO 1)

MUNICIPIO: LÁCHAR

Dña. ROCÍO ALMAGRO UCEDA, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y redactor del presente proyecto, hace constar:

Que ha comprobado la realidad geométrica de las obras definidas en el Proyecto.

La viabilidad del Proyecto que permite el normal desarrollo del contrato.

La existencia de los terrenos precisos para la normal ejecución de las obras, según se desprende de la comunicación del Ayuntamiento que se adjunta en la convocatoria de los PPOYS.

Por todo ello, el abajo firmante formula la presente Acta en

Granada,

El Ingeniero Autor del Proyecto



DOCUMENTO 0.-

DOCUMENTACIÓN PREVIA



DOCUMENTO 1.-

MEMORIA Y ANEJOS



MEMORIA

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES	1
2.- OBJETO DEL PROYECTO	1
3.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	1
4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
4.1 SITUACIÓN ACTUAL	2
4.2 OBRA PROYECTADA	3
5.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	4
6.- PLAZO DE EJECUCIÓN	4
7.- FORMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (CONTRATA O ADMINISTRACIÓN)	4
8.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	4
9.- PRESUPUESTOS	5
10.- PLAZO DE GARANTÍA	5
11.- CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS Y GEOLÓGICOS	5
12.- AFECCIONES Y PREVENCIÓN AMBIENTAL	6
13.- SEGURIDAD Y SALUD	6
14.- GESTIÓN DE RESIDUOS	6
15.- OCUPACIÓN DE TERRENOS	6
16.- ACCESIBILIDAD	6
17.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	6
18.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	6
19.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO	7
20.- COLABORADORES	8
21.- CONCLUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES	8

1.- ANTECEDENTES

Se redacta el presente proyecto encuadrado dentro de la convocatoria de Planes Provinciales de Obras y Servicios de los años 2024-2025.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este Proyecto de Construcción es servir de documento base para la contratación y posterior construcción de las obras descritas en el mismo.

3.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Se hace necesaria la intervención en varios tramos del camino, debido a su estado mejorable.



Camino vecinal de Láchar a Peñuelas

En la siguiente ilustración se adjunta un plano de situación de la zona que en la que se proyectan las obras. El tramo 1 discurre desde el acceso a la autovía hasta la calle Esperanza, que da entrada al cementerio de Láchar



Camino vecinal de Láchar a Peñuelas. Tramo 1

4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 SITUACIÓN ACTUAL

El camino vecinal que une Láchar con Peñuelas, si bien no se encuentra en mal estado, éste es mejorable. Carece de alumbrado público, y el firme está algo deteriorado. La señalización horizontal está desdibujada y la vertical admite más señales. Las cunetas necesitan una limpieza.

Se muestra a continuación fotos del estado actual.



Estado actual pavimento, señalización

4.2 OBRA PROYECTADA

Se proyectan las siguientes actuaciones:

- Limpieza de cunetas
- Instalación de canalización de alumbrado público y arquetas
- Extendido de riego de adherencia
- Extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente
- Señalización horizontal y vertical

Se actúa en un tramo de unos 475 m de longitud, iniciando la actuación en el entronque con el ramal de acceso a la autovía, junto a la gasolinera. Finaliza la actuación a la altura del acceso al cementerio. El ancho medio de los tramos es de 5,30 m.

La **descripción de las actuaciones** a realizar será:

En primer lugar se procede a ejecutar la limpieza de 600 m de cunetas. Se continúa con la ejecución de 443 m de canalización de alumbrado público, consistente en dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 90 mm. de diámetro, envueltas en arena. Se realizan dos cruces transversales a la carretera, para cambiar la canalización de margen. En dichos cruces el prisma se ejecuta con hormigón. Se instalan 19 arquetas, en las ubicaciones indicadas en los planos. En estas ubicaciones irán instalados los puntos de luz. Por limitación presupuestaria no se incluyen ni los dados de cimentación ni los puntos de luz.

Los puntos de luz serán similares a los instalados en el entorno, con báculo de 6 m. de altura.

Se continúa con la aplicación de 2.491 m² de riego de riego de adherencia con emulsión tipo C60B4 ADH. Se continúa con el refuerzo de firme con capa de hormigón bituminoso tipo AC16 SURF 35/50 D en capa de rodadura de 5 cm. Se extienden y compactan un total de 305,15 t de aglomerado.

Se continúa con la pintura de las marcas viales de borde de calzada, reflexiva de 10 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio. Se pintan también dos líneas de detención y las inscripciones de STOP correspondientes en sendos entronques desde el polígono al camino.

Finalmente se instalan las siguientes señales verticales:

- a) Señales de advertencia de peligro. Son señales triangulares. Son las señales tipo "P". Cruce con prioridad, curva peligrosa, etc. Se colocarán las siguientes:

1 ud P-15 a. Resalte

1 ud P-13 a. Curva peligrosa a la derecha

1 ud P-13 b. Curva peligrosa a la izquierda

- b) Señales de prioridad.

2 ud R- 2: detención obligatoria. Octogonal.

c) Otras señales de prohibición y restricción. Son circulares.

1 ud R- 301. Velocidad máxima

2 ud R-305. Adelantamiento prohibido

5.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se recogen en este documento las condiciones que además de las expresadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Ministerio de Fomento, han de cumplir los materiales que se utilicen, así como los necesarios para una perfecta ejecución de las obras. También figuran los criterios para medición y abono de las distintas unidades de obra y otras prescripciones de carácter general que ha de cumplir el adjudicatario de las obras.

6.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El Plazo que se propone para la ejecución de las obras es de DOS (2) MESES. En el Anejo nº 4 se adjunta diagrama de Gantt, según el cual se ejecutarán las unidades de obra existentes en el presente proyecto.

7.- FORMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (CONTRATA O ADMINISTRACIÓN)

Las obras descritas en el presente proyecto se ejecutarán por contrata, tal y como se establece en la aprobación definitiva del Plan Provincial de Cooperación a las Obras y Servicios de Competencia Municipal (PPOYS) 2024-2025.

8.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme a lo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en su artículo 77, y conforme a lo establecido en el Real Decreto 773/2015, del 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, no es necesaria la clasificación de contratistas, al ser el importe estimado para la realización de las obras inferior a 500.000 euros.

En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. En defecto de estos, la acreditación de la solvencia se efectuará con los requisitos y por los medios que reglamentariamente se

establezcan en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos.

9.- PRESUPUESTOS

Aplicando a las mediciones obtenidas las cantidades del Cuadro de Precios N° 1, se obtiene el **Presupuesto de Ejecución Material** de las obras que asciende a la cantidad de:

VEINTIOCHO MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (28.174,25 €).

Incrementado el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, se obtiene el **Valor Estimado del Proyecto** que asciende a la cantidad de:

TREINTA Y TRES MIL QUINIENTOS VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (33.527,36 €).

Incrementando el Presupuesto de Licitación en un 21% correspondiente al I.V.A. se obtiene el **Presupuesto Base de Licitación** que asciende a la cantidad de:

CUARENTA MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS. (40.568,11 €).

10.- PLAZO DE GARANTÍA

El Plazo de Garantía debe ser de UN AÑO (1), contado a partir de la fecha de Recepción de las Obras.

11.- CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS Y GEOLÓGICOS

Se incluyen las siguientes notas en cuanto a una interpretación geológico/geotécnica y las recomendaciones necesarias para la ejecución de las obras, al objeto de satisfacer el art. 233 de la LCSP, en el apartado 3, referente a la necesidad de incorporar un informe geotécnico de los terrenos para la mejor determinación del objeto del contrato.

No se han realizado ensayos previos de campo ya que no se aprecian a simple vista patologías geotécnicas, estimándose por tanto que la naturaleza de la obra no es compatible con la necesidad de estudio geotécnico.

Las obras que se pretende ejecutar afectan a la superficie actual, con realización de zanjas que presentan una profundidad variable sobre la rasante del terreno natural, por lo que la profundidad real podría alcanzar en algún tramo profundidades no mayores a 1,50 m.

En principio no se contempla el empleo de entibaciones. No obstante, a la vista del material, el coordinador de seguridad y salud puede establecer cuantas medidas considere oportunas para asegurar la seguridad de los trabajadores en los tajos afectados.

12.- AFECCIONES Y PREVENCIÓN AMBIENTAL

La presente actuación no se encuentra en ninguno de los tipos de proyectos que deben someterse a algún trámite de Prevención Ambiental, cumpliéndose lo establecido en la ley 7/2007 GICA.

13.- SEGURIDAD Y SALUD

En el DOCUMENTO N° 5, se acompaña el Estudio Básico de Seguridad y Salud, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.

14.- GESTIÓN DE RESIDUOS

En el Anejo n° 5, se acompaña el Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición que se producirán conforme a lo establecido en el Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero.

15.- OCUPACIÓN DE TERRENOS

Para la ejecución de las obras descritas en el presente proyecto no se hace necesaria la ocupación de terrenos de manera provisional o permanente.

16.- ACCESIBILIDAD

Dentro del anejo n° 6, Cumplimiento de la normativa de accesibilidad, se hace referencia a los valores tenidos en cuenta para la redacción del presente proyecto.

17.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto constituye una obra completa, que a su terminación es susceptible de ser entregada al uso público, con lo que queda cumplimentada la exigencia de los artículos 125 y 127 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre.

18.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

En el anejo n° 7, Plan de control de calidad se introducen los ensayos a realizar durante la ejecución de los trabajos proyectados en el presente documento.

19.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO 0.- DOCUMENTACIÓN PREVIA

DOCUMENTO 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS

- ANEJO N° 1: COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS
- ANEJO N° 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO N° 3: PLAN DE OBRA
- ANEJO N° 4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO N° 5: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO N° 6: ACCESIBILIDAD
- ANEJO N° 7: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO N° 8: CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN DE LAS COLUMNAS
- ANEJO N° 9: SEÑALIZACIÓN

DOCUMENTO 2: PLANOS

- PLANO N° 2.1: SITUACIÓN E ÍNDICE DE PLANOS
- PLANO N° 2.2: EMPLAZAMIENTO
- PLANO N° 2.3: DESBROCE DE CUNETAS
- PLANO N° 2.4: REASFALTADO
- PLANO N° 2.5: SEÑALIZACIÓN
- PLANO N° 2.6: PLANTA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO
- PLANO N° 2.7: SECCIÓN TIPO
- PLANO N° 2.8: DETALLES

DOCUMENTO 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- CUADRO DE PRECIOS N° 1
- CUADRO DE PRECIOS N° 2
- PRESUPUESTO TOTAL

DOCUMENTO 5: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

20.- COLABORADORES

Para la redacción del presente proyecto ha sido necesaria la intervención de:

- Alejandro García Ortiz. Ayudante de Obra
- Manuel López Pleguezuelos. Delineante
- M^a Angustias Jimenez Martínez. Administrativo

21.- CONCLUSIÓN Y CONSIDERACIONES FINALES

Con todo lo expuesto en la presente Memoria y en el resto de los documentos que integran el Proyecto, se consideran suficientemente definidas a nivel de Proyecto de Construcción, las obras de: **“MEJORA DEL CAMINO VECINAL ENTRE LÁCHAR Y PEÑUELAS (TRAMO 1)”**, por lo que se somete a la aprobación de la superioridad.

Granada,
El Autor del Proyecto



Fdo: Rocío Almagro Uceda
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



ANEJO N°1.- COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- DOCUMENTACIÓN GENERADA	1
3.- ANEXO N°1.- DOCUMENTOS GENERADOS POR EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LÁCHAR PARA LA SOLICITUD DE LOS PLANES PROVINCIALES DE OBRAS Y SERVICIOS	2

1.- INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es adjuntar la documentación relevante generada entre organismos para la definición del proyecto 2024/4/PPOYS-101/2 “MEJORA DEL CAMINO VECINAL ENTRE LÁCHAR Y PEÑUELAS” en LÁCHAR.

2.- DOCUMENTACIÓN GENERADA

La documentación que se adjunta en el anexo nº1 del presente documento es la solicitud por parte del Ayuntamiento de Láchar de las convocatorias de los Planes Provinciales de Obras y Servicios de los años 2024-2025.

3.- ANEXO N°1.- DOCUMENTOS GENERADOS POR EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LÁCHAR PARA LA SOLICITUD DE LOS PLANES PROVINCIALES DE OBRAS Y SERVICIOS



ANEXO 1
SOLICITUD DE ACTUACIONES A INCLUIR EN EL PPOYS 2024-2027

D./D^a BEATRIZ CABALLERO RIVAS Secretaria de la Entidad Local de
AYUNTAMIENTO DE LÁCHAR

CERTIFICO:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 36 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local; los artículos 32 y 33 del Texto Refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Régimen Local, aprobado por el Real Decreto 781/1986 de 18 de abril; los artículos 11 y 13 de la Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía; y el artículo 5 del Reglamento Regulador del Plan Provincial de Cooperación a las Obras y Servicios de Competencia Municipal (PPOYS).

Que por PLENO MUNICIPAL (órgano competente de la Entidad local), en fecha 29/01/2024 y al amparo de la normativa de referencia, de conformidad con las atribuciones conferidas en la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, adoptó la siguiente

RESOLUCIÓN:

PRIMERO: Aprobar la siguiente relación de actuaciones para que se incluyan en el PPOYS:

BIANUALIDAD		DENOMINACIÓN DE LA ACTUACIÓN (1)	TIPO DE SERVICIO (2)	Ubicación de la actuación (3)	IMPORTE ASIGNACIÓN DIPUTACIÓN (4)	APORTACIÓN MUNICIPAL (5)	TOTAL INVERSIÓN
24-25	1	BARREDORA VIALES LÁCHAR Y PEÑUELAS	OB núcleo	LÁCHAR	100000	0	100.000,00 €
24-25	2	1º TRAMO CAMINO VECINAL LACHAR Y PEÑUELAS	OB+CV	LÁCHAR	40.568,11	0	40.568,11 €
24-25	3						
26-27	1	OB<MP+ RD+CIA/CVB		LÁCHAR			
26-27	2	OB<MP+ RD+CIA/CVB		LÁCHAR			
26-27	3						
24-27	1						

C/ Periodista Barrios Talavera, 1. 18071-Granada. Tels.: 958 24 71 10 - 958 24 76 82



Código Seguro de Verificación	IV7XZSKMLYXZV3ZIQXQAOZRE6Y	Fecha	27/05/2024 14:23:40
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	DIPUTACION DE GRANADA		
Url de verificación	https://moad.dipgna.es/moad/verifirma-moad/code/IV7XZSKMLYXZV3ZIQXQAOZRE6Y	Página	1/3





⁽⁴⁾ Se podrán incluir tantas actuaciones como permita el importe total asignado teniendo en cuenta que cada actuación ha de tener como importe mínimo 30.000,00 € (IVA incluido). En caso necesario, incluir más filas. Por cada actuación se cumplimentará la correspondiente Memoria descriptiva (Anexo 2), salvo para la bianualidad 26/27 en el caso de que se opte por determinar sólo la tipología de la actuación.

⁽⁵⁾ Indicar:

- **OB<MP** (si el servicio es Obligatorio y está por debajo de la media provincial)
- **OB+MP+CIA/CV** (si el servicio es Obligatorio y está por debajo de la media provincial y además se invierte en mejora del ciclo del agua o en caminos vecinales)
- **OB+MP+RD** (si el servicio es Obligatorio y está por debajo de la media provincial y además se invierte en reto demográfico)
- **OB+MP+RD+CIA/CV** (si el servicio es Obligatorio y está por debajo de la media provincial y además se invierte en reto demográfico y en mejora del ciclo del agua o en caminos vecinales)
- **OB** (si el servicio es Obligatorio y no está por debajo de la media provincial)
- **OB+CIA/CV** (si el servicio es Obligatorio y no está por debajo de la media provincial y además se invierte en mejora del ciclo del agua o en caminos vecinales)
- **OB+RD** (si el servicio es Obligatorio y no está por debajo de la media provincial y además se invierte en reto demográfico)
- **OB+RD+CIA/CV** (si el servicio es Obligatorio y no está por debajo de la media provincial y además se invierte en reto demográfico y en mejora del ciclo del agua o en caminos vecinales)
- **NOB** (si el servicio es de competencia propia no obligatorio)
- **NOB+CV** (si el servicio es de competencia propia no obligatorio y además se invierte en mejora de caminos vecinales)
- **NOB+RD** (si el servicio es de competencia propia no obligatorio y además se invierte en reto demográfico)
- **NOB+RD+CV** (si el servicio es de competencia propia no obligatorio y además se invierte en reto demográfico y en mejora de caminos vecinales)

⁽⁶⁾ Indicar localización de la actuación

- **Núcleo principal**

- Otros núcleos (**nombre del núcleo**)

- Barrios cueva (**nombre unidad de intervención** seleccionada de las del Programa provincial de inversiones de intervenciones urbanísticas en entornos de viviendas – cuevas de municipios de la provincia de Granada)

⁽⁴⁾ Este importe podrá ser inferior a 30.000 € (IVA incluido) si la Entidad local asume la diferencia.

⁽⁶⁾ Importe que la Entidad local quiera sumar, en su caso, a la cantidad asignada en el Plan.

SEGUNDO: Solicitar (señalar lo que proceda):

SI SE TRATA DE OBRA O SUMINISTRO ⁽¹⁾			
AYUNTAMIENTO ELA ⁽²⁾ LÁCHAR	CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN	EJECUCIÓN DIRECTA SUPUESTO ART. 30.1 LCSP	REDACCIÓN PROYECTO/PPT Y DIRECCIÓN DE OBRA/RESPONSABLE DE CONTRATO
	☒ BARREDORA VIALES	☐	☒
DIPUTACIÓN ⁽²⁾	CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN, REDACCIÓN PROYECTO/PPT Y DIRECCIÓN DE OBRA/RESPONSABLE DE CONTRATO	REDACCIÓN PROYECTO/PPT Y DIRECCIÓN DE OBRA/RESPONSABLE DE CONTRATO	
		☐	

SI SE TRATA DE OBRA O SUMINISTRO ⁽¹⁾			
AYUNTAMIENTO ELA ⁽²⁾ LÁCHAR	CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN	EJECUCIÓN DIRECTA SUPUESTO ART. 30.1 LCSP	REDACCIÓN PROYECTO/PPT Y DIRECCIÓN DE OBRA/RESPONSABLE DE CONTRATO
	☐	☐	☐
DIPUTACIÓN ⁽²⁾	CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN, REDACCIÓN PROYECTO/PPT Y DIRECCIÓN DE OBRA/RESPONSABLE DE CONTRATO	REDACCIÓN PROYECTO/PPT Y DIRECCIÓN DE OBRA/RESPONSABLE DE CONTRATO	
	☒ CAMINO VECINAL	☐	

Cód. Validación: 6Q7WC9AF6YS43QJ7EHPH9KPL
Verificación: <https://lachar.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 2 de 3



Código Seguro de Verificación	IV7XZSKMLYXZV3ZIQXQAOZRE6Y	Fecha	27/05/2024 14:23:40
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	DIPUTACION DE GRANADA		
Url de verificación	https://moad.dipggr.es/moad/verifirma-moad/code/IV7XZSKMLYXZV3ZIQXQAOZRE6Y	Página	2/3





SI SE TRATA DE OBRA O SUMINISTRO ⁽¹⁾			
AYUNTAMIENTO / ELA ⁽²⁾ LÁCHAR	CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN	EJECUCIÓN DIRECTA SUPUESTO ART. 30.1 LCSP	REDACCIÓN PROYECTO/PPT Y DIRECCIÓN DE OBRA/RESPONSABLE DE CONTRATO
		☐	☐
DIPUTACIÓN ⁽²⁾	CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN, REDACCIÓN PROYECTO/PPT Y DIRECCIÓN DE OBRA/RESPONSABLE DE CONTRATO	REDACCIÓN PROYECTO/PPT Y DIRECCIÓN DE OBRA/RESPONSABLE DE CONTRATO	
		☐	

SI SE TRATA DE OBRA O SUMINISTRO ⁽¹⁾			
AYUNTAMIENTO / ELA ⁽²⁾ LÁCHAR	CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN	EJECUCIÓN DIRECTA SUPUESTO ART. 30.1 LCSP	REDACCIÓN PROYECTO/PPT Y DIRECCIÓN DE OBRA/RESPONSABLE DE CONTRATO
		☐	☐
DIPUTACIÓN ⁽²⁾	CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN, REDACCIÓN PROYECTO/PPT Y DIRECCIÓN DE OBRA/RESPONSABLE DE CONTRATO	REDACCIÓN PROYECTO/PPT Y DIRECCIÓN DE OBRA/RESPONSABLE DE CONTRATO	

- 1 La presente tabla se reproducirá por cada una de las actuaciones solicitadas. SI SE TRATA DE SERVICIOS, TODOS LOS ACTOS Y FUNCIONES DE PREPARACIÓN DEL CONTRATO, SU ADJUDICACIÓN Y EJECUCIÓN CORRERÁN A CARGO DE LA ENTIDAD LOCAL.
- 2 La Administración competente para la contratación y ejecución de la actuación que se señale no podrá ser objeto de ajuste a instancia de la Entidad local durante la vigencia del Plan una vez aprobado definitivamente el mismo, salvo para la bianualidad 2026-2027 con ocasión del expediente de concreción previsto en el apartado PRIMERO.2.

TERCERO: Facultar a la Diputación, en el caso de que la actuación sea contratada por la misma, para hacer efectivo el cobro vía compensación con cargo a las deudas liquidadas y exigibles a favor de la Entidad local de las cantidades que excedan de la asignación contemplada para la correspondiente actuación en el PPOYS en el apartado segundo.1 de la Convocatoria como consecuencia de modificaciones, liquidaciones, etc. del contrato hasta su liquidación final.

Y para que conste y surta efectos ante la Diputación Provincial de Granada, expido el presente Certificado, de orden y con el Vº Bº del Sr. Alcalde PEDRO SÁNCHEZ FERRER de AYUNTAMIENTO DE LÁCHAR, a fecha de la firma electrónica, a reservas de la aprobación del acta de conformidad con lo dispuesto en el art. 206 del ROF.

Cód. Validación: 6Q7WC9AF6YS43QJ7EHPH9KPL
Verificación: <https://lachar.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 3 de 3



Código Seguro de Verificación	IV7XZSKMLYXZV3ZIQXQAOZRE6Y	Fecha	27/05/2024 14:23:40
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	DIPUTACION DE GRANADA		
Url de verificación	https://moad.dipggra.es/moad/verifirma-moad/code/IV7XZSKMLYXZV3ZIQXQAOZRE6Y	Página	3/3





ANEXO 2

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA ACTUACIÓN PPOYS 2024/2027

DENOMINACIÓN: TRAMO 1º DE CAMINO VECINAL LÁCHAR-PEÑUELAS

ENTIDAD LOCAL: AYUNTAMIENTO DE LÁCHAR-PEÑUELAS

1.- OBJETO DE LA MEMORIA.

Se redacta la presente memoria con objeto de describir y valorar económicamente la actuación que propone la Entidad local de LÁCHAR - PEÑUELAS. para su inclusión en el Plan Provincial de Cooperación a la Obras y Servicios de Competencia Municipal (PPOYS).

2.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN. LOCALIZACIÓN (Para el caso en que se solicite una parte separada de una obra, incluir la definición concreta de la parte de obra a licitar)

Especificar en todo caso las necesidades administrativas a satisfacer.

RECUPERACIÓN DE ARCENES DEL CAMINO, REPOSICIÓN Y/O MEJORA DE LA PAVIMENTACIÓN, SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL, Y MEJORA DEL ALUMBRADO DEL 1º TRAMO.

➤ PARA LAS OBRAS:

3. AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS Y RELACIÓN CON EMPRESAS SUMINISTRADORAS

Para la actuación planteada (marcar lo que proceda):

- o es necesario tramitar autorizaciones administrativas.
- o no es necesario tramitar autorizaciones administrativas.

Como se justifica a continuación, desde el momento de la redacción del proyecto el tiempo de tramitación será de 6 meses, que es compatible con el plazo de ejecución del Plan.

3.1. Se acompañan los informes de viabilidad siguientes:

- Informe Técnico emitido por la (administración competente en materia de)

3.2. Será necesario obtener las siguientes autorizaciones:

Administración competente en materia de:	Normativa de Aplicación	Documentación necesaria para la tramitación	Tiempo estimado de obtención de la autorización (incluyendo publicaciones si fueran necesarias)

3.3. Compañías suministradoras y otros servicios afectados

Debido a la obra solicitada, es necesario solicitar suministro (eléctrico, de gas o de telecomunicaciones) para lo que se adjuntan las comunicaciones realizadas con las empresas suministradoras de la zona.

En el ámbito de la obra existe una infraestructura de servicio público propiedad de _____ (eléctrico, gas, acequias de regantes, telecomunicaciones)

4.- PRESUPUESTO. (Para el caso en que se solicite una parte separada de la obra, incluir el presupuesto de la obra completa y el presupuesto de la parte que será objeto de financiación con este Plan)



Código Seguro de Verificación	IV7XWQKCED6MUWPZDUOXIIQV6I	Fecha	22/03/2024 08:35:59
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	DIPUTACION DE GRANADA		
Url de verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/code/IV7XWQKCED6MUWPZDUOXIIQV6I	Página	1/4





CAPÍTULOS		IMPORTE
1	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	3.120,00
2	PAVIMENTACIÓN	18.429,66
3	SEÑALIZACIÓN	1.150,40
4	INSTALACIONES ALUMBRADO PÚBLICO	2.874,19
5	CONTROL DE CALIDAD	800,00
6	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.100,00
5	SEGURIDAD Y SALUD	700,00
N		
INDIRECTOS	IMPORTE DE COSTES INDIRECTOS (SOLO EN LOS CASOS DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN)	
	TOTAL	28.174,25
	GASTOS GENERALES (13 %)	3.662,65
	BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	1.690,46
	TOTAL	33.527,36
	IVA (21%)	7.040,74
	TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA	40.568,10
GASTOS POR SERVICIOS TÉCNICOS (hasta un máximo de 8% de la cantidad asignada a la actuación)		

5.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

Conforme al artículo 13.3 LCSP, los contratos de obras se referirán a una obra completa, entendiendo por ésta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

5.- EXCEPCIÓN A LA DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA. (incluir este apartado si el anterior no procede)

No podrán incluirse obras que constituyan parte o fraccionamiento de una obra principal en la medida en que implique el incumplimiento de la exigencia de la legislación de contratos de no fraccionamiento del objeto del contrato para disminuir la cuantía del mismo y eludir así los requisitos de publicidad, el procedimiento o la forma de adjudicación que corresponda. No obstante, justificándolo debidamente en el expediente, podrá preverse en el mismo la realización independiente de cada una de sus partes, siempre que éstas sean susceptibles de utilización o aprovechamiento separado y estén sustancialmente definidas, indicando justificadamente en la memoria la parte objeto de financiación con el PPOYS, el valor completo de la obra y un plan de contratación de la misma, cuya duración temporal no podrá exceder de dos bianualidades.

El objeto aquí planteado es parte de una obra completa que admite el fraccionamiento, dado que (justificación del fraccionamiento) y por tanto puede preverse la realización independiente de cada una de sus partes.



Código Seguro de Verificación	IV7XWQKCED6MUWPZDUOXIIQV6I	Fecha	22/03/2024 08:35:59
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	DIPUTACION DE GRANADA		
Url de verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/code/IV7XWQKCED6MUWPZDUOXIIQV6I	Página	2/4





Registro telemático de la Diputación Provincial de Granada
ENTRADA
04/07/2024 13:26
2024032105

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LÁCHAR

Expediente n.º: 444/2023 PPOYS 24/27. TRAMO 1º DE CAMINO VECINAL LÁCHAR-
PEÑUELAS
Procedimiento: Certificados o Informes Urbanísticos
Interesado: AYUNTAMIENTO DE LÁCHAR.

**BEATRIZ CABALLERO RIVAS, Secretaria- Interventora Accidental de este
Ayuntamiento,**

CERTIFICA:

Que, en relación con el Camino vecinal Láchar - Peñuelas, polígono 1 parcela 9001, con
referencia catastral 18117A002090130000AR. consultados los antecedentes y de acuerdo con el
contenido del informe de los Servicios Técnicos Municipales de fecha 4 de julio de 2024.

RESULTA lo siguiente:

1. SITUACIÓN DE LA PARCELA.

- Ubicación: Camino vecinal Láchar-Peñuelas, polígono 1 parcela 9001.
- Referencia Catastral: 18117A002090130000AR.

2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO APLICABLE.

Plan General:	PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA LACHAR aprobado definitivamente en fecha 26 de marzo 2003.
Localización:	Carretera de Peñuelas, polígono 1 parcela 9001

3. CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL SUELO

Clase:	No urbanizable de Carácter Rural
Categoría:	Camino vecinal

En Láchar a, 04 de julio de 2024

La Secretaria-Interventora Accidental

La Alcaldesa

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

Ayuntamiento de Láchar - Avda. Andalucía, 8 - C.P. 18.327 - Láchar (Granada)
Tfno: 958457100 - Fax: 958457388 - www.lachar.es - info@lachar.es - lachar.sedelectronica.es



Cód. Validación: 55XKZDKHPN7EQ26D2Q9YKJ7Z
Verificación: https://lachar.sedelectronica.es/
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 1

Código Seguro de Verificación	IV7UUQKJPNGTL7MPC4PD4FDAO4	Fecha	04/07/2024 13:26:14
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	DIPUTACION DE GRANADA		
Url de verificación	https://moad.dipgra.es/moad/verifirma-moad/code/IV7UUQKJPNGTL7MPC4PD4FDAO4	Página	1/1





Registro telemático de la Diputación Provincial de Granada
ENTRADA
04/07/2024 13:26
2024032105

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE LÁCHAR

DOÑA BEATRIZ CABALLERO RIVAS, SECRETARIA ACCIDENTAL DEL
AYUNTAMIENTO DE LACHAR (GRANADA).-

CERTIFICO: Que los terrenos para la ejecución de la obra “ARREGLO CAMINO
VECINAL LÁCHAR Y PEÑUELAS”, dentro del Programa Provincial de Obras y Servicios
de la Diputación de Granada, 2024/2027/PPOYS-LÁCHAR, son de titularidad municipal,
encontrándose a libre disposición para la ejecución del proyecto.

Y para que conste y surta efectos, expido la presente de orden y con el visto bueno de
la Sra. Alcaldesa, en Láchar a 4 de julio de 2024.

Vº Bº
La Alcaldesa,

La Secretaria Accidental,

Beatriz Caballero Rivas (1 de 2)
Secretaria-Interventora Accidental
Fecha Firma: 04/07/2024
HASH: 4f8b74b6b6c74ba4195e949b04e69920

Elisabeth Bernés Rodríguez (2 de 2)
Alcaldesa
Fecha Firma: 04/07/2024
HASH: 3c109e09806727b7bf9ebc58d279eef6



Cód. Validación: 59XH3RA4MJ5CPSQ3FJLJ3AN66
Verificación: <https://lachar.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 1

Ayuntamiento de Láchar - Avda. Andalucía, 8 - C.P. 18.327 - Láchar (Granada)
Tfno: 958457100 - Fax: 958457388 - www.lachar.es - info@lachar.es - lachar.sedelectronica.es

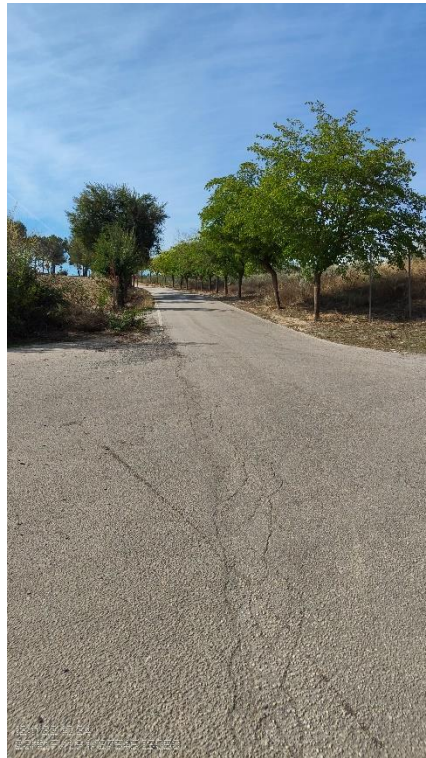


Código Seguro de Verificación	IV7UUQKJCFHCT2BTW75HAQ7XEI	Fecha	04/07/2024 13:26:13
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante	DIPUTACION DE GRANADA		
Url de verificación	https://moad.dipgr.es/moad/verifirma-moad/code/IV7UUQKJCFHCT2BTW75HAQ7XEI	Página	1/1





ANEJO N°2.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO



VISTA GENERAL ESTADO PAVIMENTO



VISTA GENERAL ESTADO PAVIMENTO



VISTA ENTRADA POLÍGONO



VISTA GENERAL ESTADO CUNETAS



VISTA GENERAL



CURVA A LA DERECHA



VISTA GENERAL ESTADO PAVIMENTO



VISTA GENERAL ESTADO PAVIMENTO



ANEJO N°3.- PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1.- Introducción	2
2.- Planificación de las obras	2
3.- Rendimiento de las actividades	2
4.- Plazo de las obras	3
5.- Representación gráfica del plan de obras	3

1.- INTRODUCCIÓN

Se incluye este anejo en cumplimiento del **artículo 233 de LCSP** en cuanto al contenido mínimo del proyecto, donde es necesario incluir un plan de obra con carácter indicativo, con previsión de tiempo y coste, al objeto de determinar el plazo total de las obras y coordinar en el tiempo las distintas actividades de obra.

2.- PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS

Se pretenden realizar la mejora del asfaltado del camino, limpieza de cunetas, mejora de la señalización e instalación de una canalización de alumbrado público para la posterior instalación de puntos de luz.

El orden de ejecución en los trabajos es el siguiente:

- Instalación de equipos
- Limpieza de cunetas
- Instalación de canalización de alumbrado público, arquetas instalaciones auxiliares.
- Extendido de riego de adherencia
- Extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente
- Señalización horizontal y vertical
- Retirada de equipos y limpieza

3.- RENDIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES

Son actividades críticas todas aquellas que impiden la continuidad con otra actividad hasta la finalización de la misma. Por lo que se estiman a continuación la duración de estas actividades en base a los posibles rendimientos, al fin de justificar el plazo de ejecución de las obras.

UD	DESCRIPCIÓN	MED	RTO	Nº EQ	DURACION	INICIO	FIN
	REPLANTEOS, INSTALACIONES AUXILIARES				3	1	3
	CAMINO VECINAL ENTRE LACHAR Y PEÑUELAS						
m	DESBROCE, RASANTEO Y FORMACIÓN DE CUNETAS TERRIZAS	600,00	200,00	1,00	3,00	4	6,00
t	EXTENDIDO HORMIGÓN BITUMINOSO AC16 35/50 SURF D	305,15	100,00	1,00	4,00	24,00	27,00
m	MARCA VIAL 10 CM	950,00	180,00	1,00	6,00	28,00	33,00
ud	SEÑALES VERTICALES	8,00	6,00	1,00	2,00	34,00	35,00
	CANALIZACION DE ALUMBRADO PUBLICO						
m	CANALIZACIÓN PE 2Ø90	453,20	35,00	1,00	13,00	7,00	19,00
ud	ARQUETA DE HORMIGON DE 40x40x40 CM; TAPA D-400	19,00	5,00	1,00	4,00	20,00	23,00
	LIMPIEZA Y RETIRADA DE EQUIPOS				3,00	36,00	38,00

El resto de actividades de obra, no se consideran como camino crítico o bien no tienen una duración representativa en el plazo total de la obra.

Se estima una duración estricta de 38 días netos de ejecución. Considerando el solapamiento de algunas actividades, así como la consideración de incidencias climatológicas o de otra naturaleza durante la ejecución, repasos y limpieza final de obra, se puede trasladar a **DOS (2) MESES NATURALES**.

4.- PLAZO DE LAS OBRAS

A la vista de los equipos considerados para la ejecución de la obra y realizada la planificación de la obra considerando las actividades precedentes y los condicionantes tanto de buena ejecución como del entorno de la obra se considera para la ejecución de la obra un plazo total de **DOS (2) MESES**.

5.- REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PLAN DE OBRAS

Se representa el programa de las obras mediante diagrama de GANTT, según los capítulos de presupuesto. Los capítulos que componen el presupuesto se desarrollarán a lo largo del plazo total de la obra establecido de 2 MESES.



Presupuesto			MES 1				MES 2				PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
			SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	
Código	Resumen	ImpPres									
	REPLANTEOS, INSTALACIONES AUXILIARES		-								
01	CAMINO VECINAL ENTRE LACHAR Y PEÑUELAS										
U02DE0002	DESBROCE, RASANTEO Y FORMACIÓN DE CUNETAS TERRIZAS	504,00	252,00	252,00							504,00
U07AC163550SD	EXTENDIDO HORMIGÓN BITUMINOSO AC16 35/50 SURF D	18.943,77					9.471,89	9.471,89			18.943,77
U10SHMVB010	MARCA VIAL 10 CM	561,67						280,84	280,84		561,67
U10SVCIO600_2	SEÑALES VERTICALES	1.753,36							876,68	876,68	1.753,36
02	CANALIZACION DE ALUMBRADO PUBLICO										-
U05CN2090A	CANALIZACIÓN PE 2Ø90	4.263,18		1.421,06	1.421,06	1.421,06					4.263,18
U05CNA4040D400	ARQUETA DE HORMIGON DE 40x40x40 CM; TAPA D-400	1.792,84					1.792,84				1.792,84
03	GESTION DE RESIDUOS										-
U50CAIG001	CANON DE VERTIDO RCD ´S INERTES GRANADA; PINOS PUENTE	239,73	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	29,97	239,73
U50TROB15	TRANSPORTE DE TIERRAS PROCEDENTES DE OBRA ENTRE 5-20 KM	115,70	14,46	14,46	14,46	14,46	14,46	14,46	14,46	14,46	115,70
	LIMPIEZA Y RETIRADA DE EQUIPOS									-	
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	28.174,25	296,43	1.717,49	1.465,49	1.465,49	11.309,16	9.797,16	1.201,95	921,11	28.174,25 €
FLUJO DE CAJA MENSUAL			4.944,89 €				23.229,36 €				



ANEJO N°4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- BASE DE PRECIOS	1
3.- COSTES DIRECTOS	1
4.- COSTES INDIRECTOS	2
5.- LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES	4
5.1 MANO DE OBRA	4
5.2 MATERIALES	5
5.3 MAQUINARIA	6
6.- LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS	7
7.- LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES	8

1.- INTRODUCCIÓN

Para la determinación de los costes de ejecución de las diferentes unidades de obra se considera lo indicado en el artículo 130 del RD 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

El cálculo de cada uno de los precios se basa en la obtención de los costes directos e indirectos precisos para la aplicación de la fórmula siguiente:

$$P_e = \left(1 + \frac{K}{100}\right) \times C_D$$

Siendo:

- P_e : Precio de Ejecución Material
- K : Porcentaje de Costes Indirectos ($K = K_1 + K_2$)
- C_D : Coste Directo de la unidad de obra

En base al art. 130.3 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el porcentaje de costes indirectos será igual para todas las unidades de obra.

2.- BASE DE PRECIOS

Los precios que figuran en el presente Proyecto han sido obtenidos adoptando como base de referencia el Banco de Precios común de la Diputación Provincial de Granada, creado en el Servicio de Ingeniería.

Aquellos precios que no aparecen como tales en dicho banco de precios o que suponen una variación cualitativa importante de los mismos, se han creado tomando como base los precios elementales de BPDGP para formar los precios descompuestos, o bien, cuando éstos no existen se han creado nuevos precios elementales obtenidos en función de tarifas vigentes de distintas empresas, tanto constructoras como de suministros, que se dedican a actividades relacionadas con la obra civil, instalaciones y equipamiento industrial.

3.- COSTES DIRECTOS

Se consideran costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses, cargos y seguros sociales, que intervengan directamente en la ejecución de la unidad de obra.

-Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra que queden integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.

-Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos de personal, combustible, energía, etc, que tengan lugar por el funcionamiento de la misma.

Los costes directos se obtienen a partir de la valoración de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen o son empleados directamente en la ejecución de cada unidad de obra.

4.- COSTES INDIRECTOS

Se consideran costes indirectos todos aquellos gastos que no sean imputables a unidades de obra, como oficinas a pie de obra, almacenes, carteles, señalización de la obra, así como los derivados del personal técnico y administrativo adscrito a la obra y el personal laboral que no intervenga directamente en la ejecución de ninguna unidad de obra.

También se consideran como costes indirectos los necesarios para el desarrollo del Plan de Control de Calidad de Producción, tales como personal de inspección, material de campo y ensayos, así como los derivados del material, equipos e instalaciones para la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores no implicados directamente en la ejecución de las unidades de obra, que deba adoptar la empresa constructora.

El porcentaje total de coste indirecto en relación con el coste directo, lo fijamos conforme a la experiencia en obras de este tipo y presupuesto:

$$K = K_1 + K_2$$

Donde:

-K1: es la relación entre los gastos de instalaciones de obra, personal técnico y oficina, vehículos, ensayos de control de calidad, seguridad y salud, etc..., y el presupuesto de las obras, que se estiman del siguiente modo sobre un **Presupuesto de Ejecución**

Material de 32.049,11 €

<i>Oficina de obra y almacén</i>	<i>400,00 €</i>
<i>Energía y comunicaciones</i>	<i>200,00 €</i>
<i>Carteles y señalización</i>	<i>250,00 €</i>
<i>Vehículos y combustibles</i>	<i>200,00 €</i>

Personal técnico de obra 350,00 €

Personal administrativo de obra 200,00 €

TOTAL 1.600,00 €

-K2: es el porcentaje correspondiente a imprevistos, que se cifra en 1, 2 ó 3%, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima

$$K_1 = \frac{\text{Costes Indirectos}}{\text{Costes Directos (P.E.M)}}$$

$$K_1 = 0,05 = 5\%$$

$$K_2 = \text{Imprevistos (obra terrestre)} = 0,010 = 1\%$$

$$K = K_1 + K_2 = 5\% + 1\% = 6\%$$

A continuación, se incluye la justificación de precios de las distintas unidades de obra utilizadas, habiéndose mantenido igualmente la codificación de Banco de Precios de la Construcción para aquellos precios simples y auxiliares empleados en la elaboración de las citadas unidades.

5.- LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES

5.1 MANO DE OBRA

<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
MO0101.10	h	Encargado	23,86
MO0101.20	h	Capataz	20,59
MO0101.30	h	Oficial 1ª de oficio	20,27
MO0101.50	h	Ayudante	19,43
MO0101.60	h	Peón especializado	19,38
MO0101.70	h	Peón ordinario	19,23
MO010302.10	h	Oficial de 1ª de electricidad	20,27

5.2 MATERIALES

<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
MT0101010006_M	m3	Arena 0-6 mm	13,00
MT0101010603	t	Arido machaqueo 0/3 D.A.<20	7,22
MT0101010606	t	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	5,00
MT0101010612	t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	5,05
MT0101011218	t	Árido machaqueo 12/18 D.A.<20	5,05
MT0101011825	t	Árido mach.aqueo 18/25 D.A.<25 ex.polv	7,73
MT01010440	t	Filler calizo para MBC factoría	46,06
MT010201325	t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	200,00
MT01030801	m3	Agua	0,91
MT0104013550	t	BETUN B35/50	450,00
MT010402C60B4AD	t	Emulsión asfáltica C60B4 ADH	265,00
MT070201PE090	m	Tubo PE corrugado Ø 90 mm	1,52
MT070203CINTA	m	Cinta de señalización de cables eléctricos/telefonía de 150 mm de ancho, tipo CAC de aemsa o similar	0,30
MT090401.110	Ud	Señal reflec.circular ø=60 cm nivel 2	70,72
MT090401.110O60	ud	Señal octogonal L=60 cm nivel 2	92,15
MT090401.110T90	ud	Señal triangular L=90 cm nivel 2.	85,65
MT0905.90	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	22,41
MT0908.50	kg	Pintura marca vial acrílica	1,41
MT0908.80	kg	Microesferas vidrio m.v.	0,82
MT101205	ud	Tapa y marco de fundición D-400	33,00
MT1109020100	ud	Pernos de anclaje hasta 80 cm de profundidad	10,25
MT20010101	kg	Pintura marca vial acrílica	1,41
MT20010101_E	kg	Microesferas vidrio m.v.	0,82
MT999999_07	T	Canon de vertido planta reciclaje INERTES GR	2,85

5.3 MAQUINARIA

<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
MA010101.60	h	Bomba autoas.di.ag.lim.a.p.45-100 kW	17,55
MA0101.80	h	Dumper convencional 2.000 kg	4,66
MA030201.10	h	Central hormigonado 60-120 m3/h.	94,00
MA030204.10	h	Camión hormigonera 6-10 m3	30,51
MA03030102	h	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	291,26
MA050202.30	h	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	51,08
MA05040205	h	Pala carg.neumát. 270 CV/4,0m3	76,15
MA050402.10	h	Pala carg.neumát 1,2m3	40,33
MA05050105	h	Mini retroexcavadora	31,78
MA05050106	h	Minicargadora c/martillo romped.	40,50
MA050501.30	h	Retrocargadora neum. 90 CV	37,29
MA060205.10	h	Compres.port.diesel m.p.2-10 m3/min	3,89
MA060303.40	h	Martillo rompedor hidrául. 600 kg.	8,37
MA070301.20	h	Camión bañera 20 m3 355 CV	47,25
MA070302.10	h	Camión basculante 8 t.	31,04
MA070404	t	km transp.aglomerado	0,10
MA07060203	h	Camión basculante de 12 t.	40,35
MA07060204	h	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79
MA080101.10	h	Barredora remolcada	10,00
MA08010201.10	h	Camión cisterna de agua 16 t.	36,75
MA08010202.10	h	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	38,19
MA0801030102	h	Exten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	125,00
MA08010502.20	h	Pisón vibrante 80 kg.	2,70
MA0801050605	h	Rodillo v.autop.tándem 10 t.	45,00
MA0801050702	h	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	51,00
MA080201	h	Cortadora de pavimentos	8,00
MA0803.30	h	Maquina pinta bandas autopropuls	26,13

6. LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

U01DM02 m2 Demolición y levantado de pavimento de Hormigón y/o M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso p.p. de corte de pavimento, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MO0101.20	0,010	h	Capataz	20,59	0,21
MO0101.70	0,020	h	Peón ordinario	19,23	0,38
MA080201	0,020	h	Cortadora de pavimentos	8,00	0,16
MA05050106	0,020	h	Minicargadora c/martillo romped.	40,50	0,81
MA05050105	0,020	h	Mini retroexcavadora	31,78	0,64
MA07060204	0,010	h	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79	0,40
%CI0600				6,00	0,16
				Suma	2,76
				Redondeo	0,00
				Total	2,76

U02DE0002 m Desbroce, rasanteo y refino con compactación de la superficie y formación de cunetas en tierra hasta un espesor de 20 cm y un desarrollo máximo de 1,50 metros de anchura, retirada de productos sobrantes a lugar de empleo o vertedero, totalmente terminada, rasanteada y compactada.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MO0101.20	0,010	h	Capataz	20,59	0,21
MO0101.70	0,010	h	Peón ordinario	19,23	0,19
MA05050105	0,006	h	Mini retroexcavadora	31,78	0,19
MA07060204	0,005	h	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79	0,20
%CI0600				6,00	0,05
				Suma	0,84
				Redondeo	0,00
				Total	0,84

U02EX0002 m3 Excavación en zanja y/o pozos en terreno sin clasificar por medios mecánicos, incluso empleo de compresor en caso necesario con agotamiento de agua, incluso carga a lugar de acopio, empleo o vertedero.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MO0101.20	0,020	h	Capataz	20,59	0,41
MO0101.70	0,020	h	Peón ordinario	19,23	0,38
MA050202.30	0,075	h	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	51,08	3,83
MA060303.40	0,030	h	Martillo rompedor hidrául. 600 kg.	8,37	0,25
MA060205.10	0,020	h	Compres.port.diesel m.p.2-10 m3/min	3,89	0,08
MA010101.60	0,020	h	Bomba autoas.di.ag.lim.a.p.45-100 kW	17,55	0,35
MA050402.10	0,010	h	Pala carg.neumát 1,2m3	40,33	0,40
MA07060204	0,020	h	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79	0,80
%CI0600				6,00	0,39
				Suma	6,89
				Redondeo	0,00
				Total	6,89

U02RE0001E m3 Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, transporte, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MO0101.70	0,050	h	Peón ordinario	19,23	0,96
MA070301.20	0,020	h	Camión bañera 20 m3 355 CV	47,25	0,95
MA050501.30	0,020	h	Retrocargadora neum. 90 CV	37,29	0,75
MA08010502.20	0,050	h	Pisón vibrante 80 kg.	2,70	0,14
MA08010201.10	0,025	h	Camión cisterna de agua 16 t.	36,75	0,92
%CI0600				6,00	0,22
				Suma	3,94
				Redondeo	0,00
				Total	3,94

U05CN2090A m Canalización subterránea para electricidad o comunicaciones con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 90 mm. de diámetro, envueltas en arena con 10 cm. de espesor, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. Medida la longitud ejecutada.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MT070201PE090	2,100	m	Tubo PE corrugado Ø 90 mm	1,52	3,19
MT070203CINTA	1,000	m	Cinta de señalización de cables eléctricos/telefonía de 150 mm de ancho, tipo CAC de aemsa o similar	0,30	0,30
MT0101010006_M	0,060	m3	Arena 0-6 mm	13,00	0,78
MO0101.30	0,060	h	Oficial 1ª de oficio	20,27	1,22
MO0101.70	0,080	h	Peón ordinario	19,23	1,54
%CI0600				6,00	0,42
				Suma	7,45
				Redondeo	0,00
				Total	7,45

U05CN2090H m Canalización subterránea para electricidad o comunicaciones con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 90 mm. de diámetro, envueltas en prisma de hormigón, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. Medida la longitud ejecutada.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
AU0203HM20	0,100	m3	Hormigón en masa HM-20/P/40 elab. obra	73,94	7,39
MT070201PE090	2,100	m	Tubo PE corrugado Ø 90 mm	1,52	3,19
MT070203CINTA	1,000	m	Cinta de señalización de cables eléctricos/telefonía de 150 mm de ancho, tipo CAC de aemsa o similar	0,30	0,30
MO0101.30	0,060	h	Oficial 1ª de oficio	20,27	1,22
MO0101.70	0,080	h	Peón ordinario	19,23	1,54
%CI0600				6,00	0,82
				Suma	14,46
				Redondeo	0,00
				Total	14,46

@U05CNA404 ud Arqueta de hormigón de 400x400x400, con tapa y marco cuadrado de fundición dúctil D-400, completamente ejecutada.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
AU0203HM20	0,160	m3	Hormigón en masa HM-20/P/40 elab. obra	73,94	11,83
MT101205	1,000	ud	Tapa y marco de fundición D-400	33,00	33,00
MO010302.10	0,750	h	Oficial de 1ª de electricidad	20,27	15,20

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MO0101.50	0,750	h	Ayudante	19,43	14,57
MO0101.70	0,750	h	Peón ordinario	19,23	14,42
%CI0600				6,00	5,34
				Suma	94,36
				Redondeo	0,00
				Total	94,36

@U05FAB606 m3 Basamento de hormigón HM-20 para colocación de farola, incluso pernos de anclaje y elementos de fijación de farola, totalmente terminado y puesto en rasante con la solería.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
AU0203HM20	1,000	m3	Hormigón en masa HM-20/P/40 elab. obra	73,94	73,94
MT1109020100	4,000	ud	Pernos de anclaje hasta 80 cm de profundidad	10,25	41,00
MO0101.50	0,750	h	Ayudante	19,43	14,57
MO0101.70	0,750	h	Peón ordinario	19,23	14,42
%CI0600				6,00	8,64
				Suma	152,57
				Redondeo	0,00
				Total	152,57

@U07AC1635 t Extendido hormigón bituminoso tipo AC16 SURF 35/50 D en capa de rodadura, áridos con desgaste de los Ángeles < 30, fabricada, extendido y compactación, incluso transportea lugar de empleo.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MO0101.10	0,020	h	Encargado	23,86	0,48
MO0101.30	0,020	h	Oficial 1ª de oficio	20,27	0,41
MO0101.70	0,060	h	Peón ordinario	19,23	1,15
AU0310	1,000	t	Fabricación HB-AC16 SURF S	48,44	48,44
MA0801030102	0,022	h	Exten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	125,00	2,75
MA0801050605	0,020	h	Rodillo v.autop.tándem 10 t.	45,00	0,90
MA070404	1,000	t	km transp.aglomerado	0,10	0,10
MA0801050702	0,020	h	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	51,00	1,02
%CI0600				6,00	3,32
				Suma	58,57
				Redondeo	0,00
				Total	58,57

U07ACRA001 m2 Riego de adherencia con emulsión tipo C60B4 ADH, con una dotación de 0,5 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MO0101.70	0,002	h	Peón ordinario	19,23	0,04
MA0101.80	0,010	h	Dumper convencional 2.000 kg	4,66	0,05
MA080101.10	0,001	h	Barredora remolcada	10,00	0,01
MA08010202.10	0,001	h	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	38,19	0,04
MT010402C60B4AD	0,001	t	Emulsión asfáltica C60B4 ADH	265,00	0,27

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
%CI0600				6,00	0,02
				Suma	0,43
				Redondeo	0,00
				Total	0,43

U08HO150L m3 Hormigón de limpieza totalmente enrasado y terminado.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MO0101.30	0,150	h	Oficial 1ª de oficio	20,27	3,04
AU0203HL15	1,000	m3	Hormigón de limpieza HL-150, según EHE-08.	60,44	60,44
%CI0600				6,00	3,81
				Suma	67,29
				Redondeo	0,00
				Total	67,29

@U10SHMVB0 m Marca vial reflexiva de 10 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MO0101.20	0,002	h	Capataz	20,59	0,04
MO0101.30	0,005	h	Oficial 1ª de oficio	20,27	0,10
MO0101.70	0,002	h	Peón ordinario	19,23	0,04
MT20010101	0,060	kg	Pintura marca vial acrílica	1,41	0,08
MT20010101_E	0,070	kg	Microesferas vidrio m.v.	0,82	0,06
MA080101.10	0,001	h	Barredora remolcada	10,00	0,01
MA0803.30	0,001	h	Maquina pinta bandas autopropuls	26,13	0,03
%CI0600				6,00	0,02
				Suma	0,38
				Redondeo	0,00
				Total	0,38

U10SHSU001 m2 Superficie pintura

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MO0101.20	0,049	h	Capataz	20,59	1,01
MO0101.30	0,100	h	Oficial 1ª de oficio	20,27	2,03
MO0101.70	0,400	h	Peón ordinario	19,23	7,69
MT0908.50	0,720	kg	Pintura marca vial acrílica	1,41	1,02
MT0908.80	0,480	kg	Microesferas vidrio m.v.	0,82	0,39
MA080101.10	0,100	h	Barredora remolcada	10,00	1,00
MA0803.30	0,100	h	Maquina pinta bandas autopropuls	26,13	2,61
%CI0600				6,00	0,95
				Suma	16,70
				Redondeo	0,00
				Total	16,70

@U10SVCIO60 ud Señal reflectante circular D=60 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MO0101.20	0,200	h	Capataz	20,59	4,12
MO0101.60	0,400	h	Peón especializado	19,38	7,75
MO0101.70	1,200	h	Peón ordinario	19,23	23,08
MA070302.10	0,500	h	Camión basculante 8 t.	31,04	15,52
MT090401.110	1,000	Ud	Señal reflec.circular ø=60 cm nivel 2	70,72	70,72
MT0905.90	3,000	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	22,41	67,23
AU0203HM20	0,100	m3	Hormigón en masa HM-20/P/40 elab. obra	73,94	7,39
%CI0600				6,00	11,75
				Suma	207,56
				Redondeo	0,00
				Total	207,56

@U10SVOC06 ud Señal reflectante octogonal, de 60 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MO0101.20	0,200	h	Capataz	20,59	4,12
MO0101.60	0,400	h	Peón especializado	19,38	7,75
MO0101.70	1,200	h	Peón ordinario	19,23	23,08
MA070302.10	0,500	h	Camión basculante 8 t.	31,04	15,52
MT090401.110O60	1,000	ud	Señal octogonal L=60 cm nivel 2	92,15	92,15
MT0905.90	3,000	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	22,41	67,23
AU0203HM20	0,100	m3	Hormigón en masa HM-20/P/40 elab. obra	73,94	7,39
%CI0600				6,00	13,03
				Suma	230,27
				Redondeo	0,00
				Total	230,27

@U10SVTR09 ud Señal reflectante triangular, de lado 90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MO0101.20	0,200	h	Capataz	20,59	4,12
MO0101.60	0,400	h	Peón especializado	19,38	7,75
MO0101.70	1,200	h	Peón ordinario	19,23	23,08
MA070302.10	0,500	h	Camión basculante 8 t.	31,04	15,52
MT090401.110T90	1,000	ud	Señal triangular L=90 cm nivel 2.	85,65	85,65
MT0905.90	3,000	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	22,41	67,23
AU0203HM20	0,100	m3	Hormigón en masa HM-20/P/40 elab. obra	73,94	7,39
%CI0600				6,00	12,64
				Suma	223,38
				Redondeo	0,00
				Total	223,38

U50CAIG001 T Canon de vertido de Residuo de Construcción y Demolición en Gestor Autorizado, de tipo mezcla de hormigón o asfalto en INERTES GRANADA; PINOS PUENTE,

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MT999999_07	1,000	T	Canon de vertido planta reciclaje INERTES GR	2,85	2,85

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
%CI0600				6,00	0,17
				Suma	3,02
				Redondeo	0,00
				Total	3,02

U50TROB15 m3 Metro Cúbico de transporte a distancia menor entre 5 y 20 km de tierras procedentes de la obra, incluso vertido en parcela y recorrido de vuelta.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MA07060203	0,060	h	Camión basculante de 12 t.	40,35	2,42
%CI0600				6,00	0,15
				Suma	2,57
				Redondeo	0,00
				Total	2,57

ZA0001 ud Partida Alzada a justificar. 157,57

Sin descomposición

7. LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES

AU0203HL15 m3 Hormigón de limpieza HL-150, según EHE-08.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MO0101.70	0,100	h	Peón ordinario	19,23	1,92
MA030201.10	0,130	h	Central hormigonado 60-120 m3/h.	94,00	12,22
MA030204.10	0,200	h	Camión hormigonera 6-10 m3	30,51	6,10
MT010201325	0,150	t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	200,00	30,00
MT01030801	0,180	m3	Agua	0,91	0,16
MT0101010612	0,800	t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	5,05	4,04
MT0101010606	1,200	t	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	5,00	6,00
Suma					60,44
Redondeo					0,00
Total					60,44

AU0203HM20 m3 Hormigón en masa HM-20/P/40 elab. obra

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MO0101.70	0,400	h	Peón ordinario	19,23	7,69
MT010201325	0,200	t	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	200,00	40,00
MA030201.10	0,140	h	Central hormigonado 60-120 m3/h.	94,00	13,16
MA030204.10	0,100	h	Camión hormigonera 6-10 m3	30,51	3,05
MT0101010612	0,800	t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	5,05	4,04
MT0101010606	1,200	t	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	5,00	6,00
Suma					73,94
Redondeo					0,00
Total					73,94

AU0310 t Fabricación HB-AC16 SURF S

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MT0101011825	0,200	t	Árido mach.aqueo 18/25 D.A.<25 ex.polv	7,73	1,55
MT0101011218	0,250	t	Árido machaqueo 12/18 D.A.<20	5,05	1,26
MT0101010603	0,250	t	Arido machaqueo 0/3 D.A.<20	7,22	1,81
MT0101010612	0,250	t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<20	5,05	1,26
MT01010440	0,005	t	Filler calizo para MBC factoría	46,06	0,23
MT0104013550	0,045	t	BETUN B35/50	450,00	20,25
MA03030102	0,045	h	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	291,26	13,11
MA05040205	0,050	h	Pala carg.neumát. 270 CV/4,0m3	76,15	3,81
MO0101.10	0,050	h	Encargado	23,86	1,19
MO0101.30	0,100	h	Oficial 1ª de oficio	20,27	2,03
MO0101.60	0,100	h	Peón especializado	19,38	1,94
Suma					48,44
Redondeo					0,00
Total					48,44



ANEJO N°5.- GESTIÓN DE RESIUDUOS

ÍNDICE

1.- JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO	1
2.- MARCO NORMATIVO	2
3.- RESPONSABLES	2
4.- ESTIMACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA	3
5.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	4
6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN	6
7.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS	6
8.- GESTORES Y VERTEDEROS AUTORIZADOS	8
8.1 Gestores autorizados de residuos no peligrosos	8
8.2 Gestores autorizados de residuos peligrosos	8
8.3 Vertederos	10
9.- VALORACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	11

1.- JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO

Se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), para dar cumplimiento al Real Decreto (RD) 105/2.008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de dichos residuos. En particular en lo establecido en el artículo 4.1, Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición, se redacta el presente anejo.

Por gestión de residuos se entiende la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los mismos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

En consecuencia, el Estudio de gestión de residuos se estructura según las etapas y objetivos siguientes:

En primer lugar, se identifican los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra. Esta clasificación se toma con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Ley 7/2022, de 8 de abril, de Residuos y Suelos Contaminados para una Economía Circular, y sus modificaciones posteriores.

Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su cantidad. En esta fase conviene también tener en consideración datos provenientes de la experiencia acumulada en obras previas y los medios auxiliares de que se sirven.

A continuación, se definen los agentes intervinientes en el proceso, tanto los responsables de obra en materia de gestión de residuos como los gestores externos a la misma que intervendrán en las operaciones de reutilización secundaria.

Finalmente se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado, en función de su origen, peligrosidad y posible destino.

Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases:

- Recogida selectiva de residuos generados
- Reducción de los mismos
- Operaciones de segregación y separación en la misma obra
- Almacenamiento
- Entrega y transporte a gestor autorizado
- Posibles tratamientos posteriores de valorización
- Vertido controlado

El contenido de este estudio se complementa con un presupuesto o valoración del coste de gestión previsto - alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertido aplicables, así como los de la gestión misma. También se incluyen los planos de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión en obra.

2.- MARCO NORMATIVO

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. Teto pertinente a los efectos del EEE.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de residuos de Andalucía.
- Decreto 397/2010, de 2 de noviembre, por el que se aprueba el Plan director Territorial de Residuos no peligrosos de Andalucía 2010-2020, y su modificación.
- Decreto 7/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos en Andalucía 2012-2020.

3.- RESPONSABLES

Según el RD 105/2008, el productor es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

En este caso el productor es el Ayuntamiento de LÁCHAR.

El poseedor de residuos de construcción y demolición es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los

subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

En este caso el poseedor será el contratista que resulte adjudicatario de la obra y los subcontratistas en caso de que haya.

4.- ESTIMACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

Se incluye la estimación, expresada en toneladas o metros cúbicos según el tipo de residuo, con la codificación publicada en Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Se considera residuo de construcción y demolición a cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de residuo, pertenece a alguna de las categorías que figuran en el en la Ley 7/2022 de 8 de abril y del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse, exceptuando las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse fehacientemente su destino o reutilización.

Las densidades estimadas para los residuos son:

- 2,45 Tn/m3 para aglomerados bituminosos
- 2,30 Tn/m3 para hormigones tanto de pavimentaciones como obras de fábrica
- 2,10 Tn/m3 para tierras y material granular

RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino
	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta reciclaje RCD*
	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero, etc., mezclados o sin mezclar	Reciclado	Gestor autorizado residuos no peligrosos
	Papel, plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Yeso		Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino
	Residuos pétreos triturados distintos a los del código 01 04 07		Planta reciclaje RCD*
	Residuos de arena, arcilla, hormigón, etc.	Reciclado	Planta reciclaje RCD*
	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta reciclaje RCD*
	Residuos mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino
	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas o contaminadas	Depósito seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)

Residuos de construcción y demolición que contienen amianto	Depósito seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)**
Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
Residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado de RNPs
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
Aceites usados (minerales no clorados de motor, etc.)	Tratamiento/ Depósito	
Tubos fluorescentes	Tratamiento/ Depósito	
Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/ Depósito	
Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/ Depósito	
Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes, etc.	Tratamiento/ Depósito	
Baterías de plomo	Tratamiento/ Depósito	

5.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

Como concepto de prevención se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición que sin su aplicación se produciría, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los residuos generados.

En la obra que nos ocupa, se han tomado todas las medidas oportunas de prevención, para no generar más residuos, que los estrictamente necesarios.

Para mejorar la gestión de residuos de tierras

- Se incorporan al terreno de la propia obra, siempre que cumplan con los requisitos necesarios para su utilización.
- Se depositan en predios cercanos o vecinos, con las autorizaciones necesarias aportadas por el propietario. **DENTRO DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS APORTADO POR EL CONTRATISTA ADJUDICATARIO DEL CONTRATO SE DEBERÁ APORTAR, TANTO LA FINCA COMO LA AUTORIZACIÓN DEL PROPIETARIO Y LA LICENCIA MUNICIPAL DE MOVIMIENTO DE TIERRAS AGRÍCOLA PARA EL EXTENDIDO DE LA TIERRA EN UNA TONGADA DE MÁXIMO ESPESOR 50 CM.**
- Para gestionar correctamente los escombros minerales o vegetales
- Los escombros vegetales se acopian en terreno con pendiente < 2%

- Los escombros vegetales se acopian a una distancia de cursos de agua mayor de 100 m.
- Se planifica la demolición para poder clasificar los escombros
- Se reciclan los escombros
- Se planifica el desbroce eliminando las especies de mayor a menor tamaño
- Se conservan las ramas pequeñas y las hojas sobrantes para revegetar
- Escombros vegetales se trasladan a planta de compostaje

Para gestionar correctamente los residuos de chatarra

- Los acopios de chatarra férrica o de plomo no vierten escorrentías a cauce público
- Se acopian separadamente y se reciclan

Para gestionar correctamente los residuos de madera

- Se acopian separadamente y se reciclan, reutilizan o llevan a vertedero autorizado
- Los acopios de madera están protegidos de golpes o daños.

Para gestionar correctamente los residuos de aceites minerales y sintéticos

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por un Gestor Autorizado
- Se recogen en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas
- Se depositan en bidones, que se trasladan cerrados desde el punto limpio hasta el almacén
- Se almacenan en cisterna de 3.000 l reconocible y con letrero etiquetado
- Se almacenan evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros Residuos Peligrosos
- Se avisa al Gestor Autorizado cuando la cisterna está llena al 75% o a los cinco meses de almacenamiento
- Se evitan vertidos en cauces o en alcantarillado
- Se evitan depósitos en el suelo
- Se evitan tratamientos que afecten a la atmósfera
- Se inscriben en la Hoja de control interno de Residuos Peligrosos
- Se reduce la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite

- Se reduce la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado
- Se reduce la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia

Para gestionar correctamente los residuos de fluorescentes o mercuroluminiscentes

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por un Gestor Autorizado
- Se evita su rotura
- Se almacenan en envases dedicados
- Se reduce su número por aumento de la vida útil mediante un buen mantenimiento, un uso en el rango de mayor eficiencia y mediante mejora tecnológica

Para gestionar correctamente los residuos de baterías y acumuladores

- Se establece una sistemática para almacenamiento y recogida por un Gestor Autorizado
- Se evita su rotura
- Se almacenan en envases dedicados

6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN

No se considera la reutilización inmediata del resto de residuos generados en la obra que nos ocupa. Estos residuos se transportarán y almacenarán en plantas de gestores autorizados, hasta que se proceda a su machaqueo y posterior empleo, si procede, como árido no estructural.

7.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Según establece el artículo 5.5 del RD 105/2.008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón ≥ 80 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos ≥ 40 t.
- Metal ≥ 2 t.
- Madera ≥ 1 t.

- Vidrio ≥ 1 t.
- Plástico $\geq 0,5$ t.
- Papel y cartón $\geq 0,5$ t.

Los materiales que no superen estos límites o que no se correspondan con ninguna de las fracciones anteriores, quedarán separados, como mínimo, en las siguientes fracciones:

Si se realiza la separación selectiva en obra:

- Inertes LER 170107 (mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas).
- No peligrosos (No especiales) LER 170904 (residuos mezclados de construcción y demolición que no contienen, mercurio, PCB ni sustancias peligrosas).
- Peligrosos (Especiales) LER 170903* (otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados), que contienen sustancias peligrosas).

Si se realiza la separación selectiva en un centro de transferencia (externo):

- Inertes y No peligrosos (No especiales) LER 170107 (mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas).
- Peligrosos (Especiales) LER 170903* (otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados), que contienen sustancias peligrosas).

Los contenedores estarán claramente señalizados, en función del tipo de residuo que contengan, según la separación selectiva prevista. Los materiales destinados a ser reutilizados, quedarán separados en función de su destino final.

No se prevé separación en fracciones por ser las cantidades inferiores a las establecidas en el artículo 5.5 del citado Decreto.

Para esta obra no se prevé se superen los límites indicados, salvo para las demoliciones. Es el caso del hormigón, tierra y mezclas bituminosas que, dado que en el proyecto se incluye la ejecución de estas unidades con maquinaria adecuada para su manipulación, carga y transporte a planta, no es previsible que estos residuos queden contaminados con otros y por tanto no es necesario su separación en fracciones.

En cuanto al almacenamiento del resto de residuos se llevará a cabo en contenedor de obra, que será transportado a vertedero utilizado mediante camión.

Se incluye en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto, las instrucciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y en su caso operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

8.- GESTORES Y VERTEDEROS AUTORIZADOS

8.1 Gestores autorizados de residuos no peligrosos

Se detallan a continuación los gestores de residuos no peligrosos de la provincia de Granada:

Provincia	Municipio	Dirección	Titular instalación	Entidad explotadora del vertedero	Situación (Según art.4 del Real Decreto 1481/2001)
GRANADA	Aldeire	Las Zorreras	Ayto. de Aldeire	Ayto. de Aldeire	Inertes
GRANADA	Alhama de Granda	Crta. Alhama-Salar Km. 20	Temple Reciclados	Herramientas Valenzuela	RCD 's
GRANADA	Alhendín	Loma de Manzanares	Diputación Provincial de Granada	FCC Fomento Const. y Contratas, S.A.	No peligrosos
GRANADA	Alhendín	Cerro Gordo-Juncarillo	Inertes Guhlar, S.L.	Inertes Guhlar, S.L.	Inertes
GRANADA	Vélez de Benaudalla	La Gorgoracha	Diputación Provincial de Granada-Resur	FCC Fomento Const. y Contratas S.A.	No peligrosos
GRANADA	Baza	Cañada del Jaque	Diputación Provincial de Granada-Resur		Escombros y restos de obra
GRANADA	Chauchina	Barranco del Merre	Áridos reciclados el Soto S.L.	Áridos reciclados el Soto S.L.	RCD's
GRANADA	Guadix	Paraje Cortijo de Ladihonda	Ecoindustria del Reciclado S.L.	Ecoindustria del Reciclado S.L.	RCD's
GRANADA	Motril	Ctra GR-5209 Motril-Calahonda, Punto Kilométrico 6	Reciclaros la Trinchera	Reciclaros la Trinchera	RCD 's
GRANADA	Pinos Puente	Paraje La Morisca	INERTES GRANADA S.L.	INERTES GRANADA S.L.	No peligrosos
GRANADA	Montefrío	Paraje "Ruipérez", (Ctra. GR-NO-26)	Diputación Provincial de Granada-Resur	FCC MEDIO AMBIENTE, S.A.U.	RCD 's

8.2 Gestores autorizados de residuos peligrosos

Los residuos peligrosos (especiales), siempre quedarán separados y se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto. Los materiales potencialmente

peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad. El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales. Se señalizarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas. Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desengrasantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.

Se detallan a continuación los gestores de residuos peligrosos autorizados por la Junta de Andalucía en la provincia de Granada:

Código	Nombre Gestor	Dirección	Provincia	Residuos Generales	Tipo Gestión
AN0096T	ANTONIO BLAS MÁRQUEZ MUÑOZ	C/ REAL, 9 18101 - BELICENA (GRANADA) Pol. Ind. La Fuente, de Fuente Vaqueros (Granada)	GRANADA	LER 070104, 080113, 080117, 120112, 130105, 130205, 130502, 140602, 150110, 150111, 150202, 160107, 160111, 160113, 160114, 160601, 160807, 170503, 130703 y 160504	Recogida y transporte
			GRANADA	LER 130205, 150110, 150202, 160107, 160111, 160113, 160114, 160601	Almacenamiento
AN0097	CESPA INGENIERIA URBANA, S.A.	C/ ESTEPONA, 4 18009-GRANADA	GRANADA	Clases ADR 2,3,4.1,4.2,6.1,6.2,8,9	Recogida y transporte
AN0339	ANDALUZA DE TRATAMIENTOS E HIGIENE (ATHISA)	PGNO. IND. ASEGRA, C/ MALAGA Nº 7	GRANADA	LER 180103, 180106, 180108, 180110, 180202, 180205, 180207	Recogida y transporte
AN0425	RECILEC (GRANADA)	P.I. Fuensanta, c/ Illora, 26, 28 y 30. Loja (Granada)	GRANADA	LER 160209, 160211, 160213, 160601, 160602, 160603, 200121, 200123, 200133 y 200135	Recogida, transporte, almacenamiento y tratamiento
AN0449	Alvaro Marrero Pérez	C/ Juan Ramón Jiménez, 2 - 2º Villanueva de Mesía, Granada	GRANADA	LER 070704, 080111, 080119, 130502, 140603, 160601	Recogida y Transporte

Código	Nombre Gestor	Dirección	Provincia	Residuos Generales	Tipo Gestión
AN0469	LISAGRA, S.L.	PELIGROS (GRANADA)	GRANADA	LER 130205, 130506, 130507, 130508, 160708, 190810, 150202, 150110	Recogida, transporte y almacenamiento
AN0534R	CLARITY RECYCLING, S.L.	C/ Santa Bárbara, 18 escalera 2 - 5ª Granada	GRANADA	LER 160210, 160211, 160223, 200121, 160213, 200135	Recogida y valorización
AN0537T	ACSA OBRAS E INFRAESTRUCTURAS, S.A.	N-432, Ctra. Córdoba s/nº. P.E. Cortijo del Conde, parcela 11-16 - Granada	GRANADA	LER 150202, 170605	Transportista
AN0538T	TALLERES SORIANO	C/ Antonio Huertas Remigio, 12 - Granada	GRANADA	LER 130205, 160114, 160107, 160601, 15010	transportista
AN0560	USE IT AGAIN, S.L.	C/ Granada, 3-3ª de Loja - Granada	GRANADA	LER 160601, 160602, 160603, 200121, 200133, 200135	Almacén de (RAEE's)
AN0577T	TRANSPORTES Y MENSAJERIAS LOJA, S.L.	C/ Moraleda, 7 - Loja	GRANADA	LER 160213, 160214, 200136, 160603, 160604, 160605, 200134, 160606, 160211, 200121, 200123, 200135, 10601, 160602, 200133	Transportista
AN0578	ASPROGRADES		GRANADA		
AN0581	PROMOCIONES FRAGERISAN ATARFE, S.L.	C/ Cañada, 17 de Atarfe	GRANADA	LER 160601	transportista
AN0595RT	MANUFACTURAS QUÍMICAS AGUASOL, S.L.	Pol. Ind. Juncaril C/ Trevez, parcela R-3 de Albolote	GRANADA	LER 150110	Recogedor y transportista
AN0597T	DETUGRA MULTISERVICIO S, S.L.	C/ Lepanto, 13 bajo de Macarena	GRANADA	LER 130507	Transportar
AN0599RT	DESATRAQUES Y EXTRACCIONES VALLE DEL LEGRIN, s.l.	C/ San Quintin, 11 de Padul	GRANADA		

8.3 Vertederos

Se detallan a continuación los vertederos más próximos para el transporte de inertes y residuos no peligrosos:

Provincia	Municipio	Dirección	Titular instalación	Entidad explotadora del vertedero	Situación (Según art.4 del Real Decreto 1481/2001)
GRANADA	Aldeire	Las Zorreras	Ayto. de Aldeire	Ayto. de Aldeire	Inertes

GRANADA	Alhama de Granda	Crta. Alhama-Salar Km. 20	Temple Reciclados	Herramientas Valenzuela	RCD 's
GRANADA	Alhendín	Loma de Manzanares	Diputación Provincial de Granada	FCC Fomento Const. y Contratas, S.A.	No peligrosos
GRANADA	Alhendín	Cerro Gordo-Juncarillo	Inertes Guhlar, S.L.	Inertes Guhlar, S.L.	Inertes
GRANADA	Vélez de Benaudalla	La Gorgoracha	Diputación Provincial de Granada-Resur	FCC Fomento Const. y Contratas S.A.	No peligrosos
GRANADA	Baza	Cañada del Jaque	Diputación Provincial de Granada-Resur		Escombros y restos de obra
GRANADA	Chauchina	Barranco del Merre	Áridos reciclados el Soto S.L.	Áridos reciclados el Soto S.L.	RCD's
GRANADA	Guadix	Paraje Cortijo de Ladihonda	Ecoindustria del Reciclado S.L.	Ecoindustria del Reciclado S.L.	RCD's
GRANADA	Motril	Ctra GR-5209 Motril-Calahonda, Punto Kilométrico 6	Reciclaros la Trinchera	Reciclaros la Trinchera	RCD 's
GRANADA	Pinos Puente	Paraje La Morisca	INERTES GRANADA S.L.	INERTES GRANADA S.L.	No peligrosos
GRANADA	Montefrío	Paraje "Ruipérez", (Ctra. GR-NO-26)	Diputación Provincial de Granada-Resur	FCC MEDIO AMBIENTE, S.A.U.	RCD 's

9.- VALORACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Las operaciones de valorización deberán ser realizadas por gestores autorizados por el organismo competente en materia de medio ambiente de la comunidad autónoma. Tras el análisis de los gestores de residuos que realizan operaciones de transporte/recogida y valorización en la provincia donde se desarrolla la obra, se prevé que todos los residuos que no sean reutilizados en la propia obra se destinen a operaciones de valorización. El contratista deberá:

- Entregar los residuos a gestores autorizados para el transporte/recogida y disponer de copia de las resoluciones de inscripción en el Registro de empresas de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos (RNP) y conservar los documentos de recogida.
- Verificar que los transportistas/recogedores/almacenistas autorizados que retiran los residuos en obra entregan los residuos a gestores de valorización autorizados, disponer de copia de las autorizaciones de los gestores de valorización y conservar los

documentos de entrega en las instalaciones de valorización y certificados de aceptación de cada uno de los residuos, emitido por titulares de plantas de clasificación, valorización u otros gestores autorizados.

La valoración de los costes previstos, se detallan en el capítulo correspondiente a gestión de residuos del proyecto.

En Granada,

El autor del Proyecto

Rocío Almagro Uceda

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



ANEJO N°6.- ACCESIBILIDAD

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- OBJETO	2
3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN	2
4.- FICHA INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO	3
5.- DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS	9

1.- INTRODUCCIÓN

Ley 4/2017, de 25 de septiembre, de los Derechos y la Atención a las Personas con Discapacidad en Andalucía, regula en su Título VIII, en su capítulo I Condiciones de accesibilidad y no discriminación, hace alusión a los condicionantes en espacios públicos urbanizados, en edificación, espacios naturales, entre otros entornos, las vías públicas, y los medios de transporte, de manera que resulten accesibles a las personas con discapacidad. En desarrollo de la citada Ley, se ha aprobado el Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

El Reglamento que regula la normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, establece en el artículo 7 la obligación de justificar su cumplimiento en la memoria de los proyectos o documentos técnicos a los que resulte de aplicación, especificando los parámetros dimensionales y dotacional es así como las prescripciones recogidas en el mismo, de forma que, a modo comparativo, se pueda verificar su observancia. De acuerdo con ello, en el segundo párrafo de la letra b) del citado artículo se dispone que en las disposiciones de desarrollo del Decreto se establecerán los modelos de fichas que faciliten los extremos referidos.

Teniendo en cuenta que la normativa andaluza citada se ha visto modificada por la legislación básica estatal recogida en el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad, y la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados, se estima necesario incluir, asimismo, en los modelos de fichas justificativas las nuevas prescripciones y parámetros estatales.

Por otra parte, atendiendo a la demanda de los colectivos profesionales se posibilita que en los modelos de fichas justificativas se puedan recoger también las prescripciones de las Ordenanzas locales que, en su caso, resulten de aplicación, con la finalidad de facilitar la simplificación de la documentación técnica de justificación de la normativa autonómica y local de accesibilidad. Todo ello, sin perjuicio de que la normativa local pueda exigir la documentación justificativa propia que considere necesaria.

2.- OBJETO

El objeto de este Anejo es dar cumplimiento a la normativa de accesibilidad en Andalucía, para la redacción del presente proyecto, así como para las obras en él descritas.

El proyecto se ha elaborado tomando como referencia el “Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad”, en el que se recoge el texto integrado del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, con la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados y el Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad, aprobado por la Comisión Técnica de Accesibilidad en las Infraestructuras, el Urbanismo, la Edificación y el Transporte en Andalucía.

3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

La normativa utilizada para la redacción del presente proyecto ha sido:

- Ley 4/2017, de 25 de septiembre, de los Derechos y la Atención a las Personas con Discapacidad en Andalucía.
- Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
- ORDEN de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Documento Técnico sobre el Decreto Andaluz de Accesibilidad.

4.- FICHA INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO					
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES					
NORMATIVA		O. TMA/851/2021	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES (Rgto. Art. 15. Orden TMA/851/2021 arts. 5, 12 y 46) (1)					
Ancho mínimo		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Pendiente longitudinal		≤ 6,00 %	---		
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados)		---	≤ 0,12 m		
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.		☐ En itinerarios peatonales ☐ En calzadas	Ø ≤ 0,016 m Ø ≤ 0,2 m ---		
Iluminación homogénea		Cumplirá RD 1890/2008	---		
(1) Se podrá exceptuar el cumplimiento de determinados requisitos establecidos en este documento técnico de manera excepcional y adecuadamente justificada, proponiéndose en todo caso otras soluciones de adecuación efectiva que garanticen la máxima accesibilidad y seguridad posibles y siempre de conformidad con lo dispuesto para tales casos en la normativa autonómica o local, cuando exista.					
VADOS PARA PASO PEATONES (Rgto. Art. 16. Orden TMA/851/2021 arts. 20, 45 y 46)					
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar		☐ Longitud ≤ 2,0m ☐ Longitud ≤ 3,00 m	≤ 10,00 % ≤ 8,00 %	≤ 8,00 % ≤ 8,00 %	
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %	
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)			≥ 1,80 m	≥ 1,80 m	
Anchura franja señalizadora pavimento táctil			= 0,60-1,20 m	= 1,20 m	
Rebaje con la calzada			0,00 – 0,40 cm	0,00 cm	
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto. Art. 16. Orden TMA/851/2021 arts. 13, 19, 45 y 46)					
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m		= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m		---	≤ 6,00 %		
Pendiente transversal		= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		
PASOS DE PEATONES (Rgto. Art. 17. Orden TMA/851/2021 arts. 21, 45 y 46)					
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)		≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80-1,20 m	1,20 m	
		Longitud	= Entre la línea de fachada o elemento que delimite físicamente el itinerario peatonal accesible y el centro de la franja de advertencia del vado.	= Entre la línea de fachada o elemento que delimite físicamente el itinerario peatonal accesible y el centro de la franja de advertencia del vado, ó 4 m.	
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,80-1,20 m	---	
		Longitud	= Espacio de intersección	---	
ISLETAS (Rgto. Art. 17. Orden TMA/851/2021 arts. 22, 45 y 46)					
Anchura		≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		
Fondo		≥ 1,80 m	≥ 1,20 m		

Espacio libre			---	---		
Señalización en la acera	Nivel calzada (0-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60-1,20 m	---		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80-1,20 m	---		
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60-1,20 m	---		
		Anchura pavimento direccional	= 0,80-1,20 m	---		
PUENTES Y PASARELAS (Rgto. Art. 19. Orden TMA/851/2021 arts. 5 y 30)						
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores						
Anchura libre de paso en tramos horizontales			≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal			≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme			Cumplirá RD 1890/2008	---		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura		---	= Itin. peatonal		
	Longitud		---	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final		Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m						
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.		Altura	0,70 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m		
Diámetro del pasamanos			De 0,03 m a 0,045 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Separación entre pasamanos y paramentos			≥ 0,04 m	≥ 0,04 m		
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo			= 0,30 m	---		
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto. Art. 20. Orden TMA/851/2021 art. 5)						
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.						
Anchura libre de paso en tramos horizontales			≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre en pasos subterráneos			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal			≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		
Pendiente transversal del itinerario peatonal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos			Cumplirá RD 1890/2008	≥ 200 lux		
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura		---	= Itin. peatonal		
	Longitud		---	= 0,60 m		
ESCALERAS (Rgto. Art. 23. Orden TMA/851/2021 arts. 15, 30 y 46)						
Directriz	☐ Trazado recto					
	☐ Generatriz curva. Radio		---	R ≥ 50 m		
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio			3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10		
Peldaños	Huella		≥ 0,28 m	≥ 0,30 m		
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)		0,13 m ≥ x ≤ 0,175 m	≤ 0,16 m		
	Relación huella / contrahuella		0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	---		
	Ángulo huella / contrahuella		75º ≤ α ≤ 90º	---		
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde		= 0,05 m	---		
Ancho libre			≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Ancho mesetas			≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera		
Fondo mesetas			≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		

Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de la escalera		≥ 1,20 m	≥ 1,50 m		
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		---	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura		
	Longitud	= 0,80-1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables Coincidirán con inicio y final		Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.		Altura	0,70 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m	De 0,90 a 1,10 m	
Diámetro del pasamanos			De 0,03 m a 0,045 m	De 0,045 m a 0,05 m	
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques			≥ 0,30 m	---	
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.					
ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 24. Orden TMA/851/2021 arts. 16, 17 y 46)					
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	---	
	Franja pavimento táctil indicador direccional		= Anchura puerta	---	
			= 0,80-1,20 m	---	
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	≤1,20 m	
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		---	---	
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	≥ 0,02 m	
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 0,90 m	≥ 0,80 m	
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	☐ Una puerta	1,10 x 1,40 m	1x1,25 m	
☐ Dos puertas		1,10 x 1,40 m	1x 1,25 m		
☐ Dos puertas en ángulo		1,60 x 1,40 m	1x1,25 m		
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	---	---	
		Longitud	---	---	
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	---	---	
		Longitud	Los bordes de los escalones señalizados con una banda de contraste	---	
RAMPAS (Rgto. Art. 22. Orden TMA/851/2021 arts. 14, 30 y 46)					
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6 % excepto aquellos que forman parte de un punto de cruce con el itinerario vehicular.					
Radio en el caso de rampas de generatriz curva		---	R ≥ 50 m		
Anchura libre		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Longitud de tramos sin descansillos (1)		≤ 9,00 m	≤ 9,00 m		
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m		≤ 10,00 %	≤ 10,00 %	
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 8,00 %	
	Tramos de longitud > 6,00 m hasta 9,00 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %	
(1) En la columna O. TMA/851/2021 y en la columna DEC. 293/2009 (RGTO) en proyección horizontal					
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		
Ancho de mesetas		Ancho de rampa	Ancho de rampa		
Fondo de mesetas y zonas de	☐ Sin cambio de dirección		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m	

desembarque	☐ Con cambio de dirección	≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional.	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud	= 0,80-1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final.	Altura (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m		
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura	0,70 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m	De 0,90 m a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,03 m a 0,045 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en cada tramo		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.					

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA		O. TMA/851/2021	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VIA PÚBLICA (Rgto. Art. 27. Orden TMA/851/2021 arts. 30, 39 y 46)					
Vallas	Separación a la zona a señalizar	---	≥ 0,50 m		
	Altura	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m		
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	---		
	Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		
	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Señalización	☐ Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional.	= 0,40 m	---		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado.	≤ 50m	---		
	☐ Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	---	≥ 0,10 m	

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

NORMATIVA		O. TMA/851/2021	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto. Art. 30. Orden TMA/851/2021 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT (1)	---		
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT (1)	---		
	(1) ZT: Zona de transferencia - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. Entre dos plazas contiguas se permitirán zonas de transferencia lateral compartidas manteniendo las dimensiones mínimas descritas anteriormente. Sobre la acera posterior también existirá una zona sin obstáculos, de igual ancho que la plaza y una profundidad de 3,00 m. Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 3,00 m. Sobre la acera lateral también existirá una zona sin obstáculos de igual longitud que la plaza con su zona de aproximación y transferencia y un ancho de 1,50 m. Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas.				

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

NORMATIVA			O. TMA/851/2021	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
REQUISITOS GENERALES (Rgto. arts. 34 y 56. Orden TMA/851/2021 arts. 7 y 26)						
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:						
Compactación de tierras			---	90 % Proctor modif.		
Altura libre de obstáculos			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal.			De 0,90 a 1,20 m. Espacio inferior de 70x80x50 cm	De 0,90 a 1,20 m		
Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		
		Espacio libre	1,50 m x 1,00 m	0,90 m x 1,20 m		
Rejillas	Resalte máximo		Enrasadas	Enrasadas		
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,016 m	Ø ≤ 0,2 m		
	Orificios en calzadas		Ídem que anterior si están situadas a ≥ 0,50 m de límite lateral externo de paso de peatones	---		
	Distancia a paso de peatones		---	---		
SECTORES DE JUEGOS (Orden TMA/851/2021 arts. 8 y 26)						
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:						
Mesas de estancias	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	---		
	Altura		≤ 0,85 m	---		
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	---		
		Ancho	≥ 0,80 m	---		
		Fondo	≥ 0,50 m	---		
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	---		

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
MOBILIARIO URBANO

NORMATIVA			O. TMA/851/2021	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN (Orden TMA/851/2021 arts. 23,25,26,27,28,29,32,33,34,36 y 47)						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación....)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			---	---		
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			---	≥ 1,60 m		
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	---		
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo del mostrador		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	longitud de tramo de mostrador		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Altura de elementos salientes (toldos...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		
	Altura información básica		---	De 1,45 m a 1,75 m		

Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m			
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	---			
		Diámetro pulsador	---	---			
Máquinas expendedora se informativas, cajeros automáticos , teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		---	---			
	Altura dispositivos manipulables		De 0,80 m a 1,20 m	≤ 1,20 m			
	Altura pantalla		De 0,80 m a 1,20 m	---			
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30°	---			
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		---	≤ 0,80 m			
Papeleras y buzones	Altura boca papeleras		De 0,70 a 0,90 m	De 0,70 a 1,20 m			
	Altura boca buzón		---	De 0,70 a 1,20 m			
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 a 0,90 m	---			
	Área utilización libre obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	---			
	Anchura franja pavimento circundante		---	≥ 0,50 m			
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	---			
	Espacio libre no barrido por las		Ø ≥ 1,50 m	---			
	Anchura libre de hueco de paso		≥ 0,80 m	---			
	Altura interior de cabina		≥ 2,20 m	---			
	Altura de lavabo (sin pedestal)		≤ 0,85 m	---			
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro		≥ 0,80 m	---		
		Altura del inodoro		De 0,45 a 0,50 m	---		
		Barras de apoyo	Altura	De 0,70 a 0,75 m	---		
	Longitud		≥ 0,70 m	---			
	Altura de mecanismos		≤ 0,95 m	---			
 Ducha	Altura del asiento (40-45 x 40 cm)		De 0,45 m a 0,50 m	---			
	Espacio lateral transferencia (1,20 m de fondo)		≥ 0,80 m	---			
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción			
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m			
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m			
	Altura respaldo		≥ 0,45 m	De 0,40 m a 0,50 m			
	Altura reposabrazos respecto del		---	De 0,18 m a 0,20 m			
	Ángulo inclinación asiento-respaldo		---	≤ 105°			
	Dimensión soporte región lumbar		---	≥ 15 cm			
	Espacio libre al lado del banco		≥ Ø 1,50 m a un lado	≥ 0,80 x 1,20 m			
	Espacio libre en el frontal del banco		≥ 0,60 m	---			
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		---	≥ 1,20 m			
	Diámetro		≥ 0,10 m	---			
	Altura		De 0,75 m a 1,00 m	≥ 0,70 m			
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.						

Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		---	De 1,45 m a 1,75 m		
	Altura libre bajo la marquesina		---	≥ 2,20 m		
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.					
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	---		
	No enterrados	Altura parte inferior boca	0,70 – 1,20 m	---		
		Altura de elementos manipulables	0,80 – 1,20 m	---		

5.- DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS

Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

√ Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones.

Según se desprende del certificado con los condicionantes urbanísticos emitido por el Excmo. Ayuntamiento de Láchar, la actuación se desarrolla en camino vecinal, en suelo rústico sin protección.

La actuación consiste en el reasfaltado de un tramo, señalización e instalación de canalización eléctrica, por lo que no existe itinerario peatonal, por lo que se considera que no es de aplicación la normativa de accesibilidad.

☒ En el apartado “Observaciones” de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☒ En cualquier caso, aun cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluyen en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características

de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad y homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.

No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

En Granada,

El autor del Proyecto

Rocío Almagro Uceda

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



ANEJO N°7.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- NORMATIVA APLICADA	1
3.- ENSAYOS A REALIZAR	1
3.1 Control geométrico o de replanteo de las obras	1
3.2 Control de ejecución y materiales	2
4.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO	3
5.- FRECUENCIA DE ENSAYOS	3

1.- INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene por objeto establecer la relación valorada de los ensayos a realizar en la obra proyectada, con el fin de asegurar la calidad de estas.

Independientemente de ello, será potestativo en todo momento por parte de la Dirección facultativa de las obras, la modificación cualitativa y cuantitativa de esta relación de ensayos, adaptándolos según su criterio a las exigencias de la situación.

En el punto presente se definen los distintos conceptos relativos que debe constituir el Control de Calidad de las obras, y que se deben incluir en los correspondientes procedimientos operativos de los distintos sistemas de calidad de los intervinientes.

Se entiende por Control de Calidad al conjunto de los tres conceptos siguientes:

A. Control de Calidad de Materiales y Equipos

B. Control de Calidad de Ejecución

C. Control de Calidad Geométrica

Contemplando quién es el sujeto que realiza el Control de Calidad tenemos lo siguiente:

D. Control de Calidad de Producción

E. Control de Calidad de Recepción

En base a la normativa vigente y la experiencia de la buena práctica constructiva, se establecen los criterios y frecuencia de toma de muestras y ejecución de ensayos.

2.- NORMATIVA APLICADA

Para la redacción del presente anejo se ha tenido en cuenta las instrucciones y normas actualmente vigentes, tanto las citadas en el Pliego de Prescripciones técnicas como aquellas de superior rango a las que las mismas remiten.

3.- ENSAYOS A REALIZAR

A continuación, se enumeran todos los ensayos a realizar para las distintas unidades de obra objeto de control, ordenadas por capítulos:

3.1 Control geométrico o de replanteo de las obras

El control de geométrico o de replanteo de las obras se realizará antes de la firma del Acta de Replanteo. Durante dicho control se deberán comprobar los siguientes puntos de carácter general:

- Comprobación de las conexiones con la viabilidad existente (posibles cambios de rasante en la conexión).
- Comprobación en planta de las dimensiones.
- Comprobación de las rasantes.
- Comprobación de la posible existencia de servicios afectados que puedan comprometer la ejecución de las obras y que no se hayan tenido en cuenta en la realización del proyecto.
- Comprobación de los puntos de desagüe del sistema de drenaje.
- Comprobación de los elementos de abastecimiento.
- Comprobación de los elementos de media y baja tensión así como los elementos de alumbrado público.
- Compatibilidad con los sistemas generales.
- Señalización de los elementos existentes a conservar.

3.2 Control de ejecución y materiales

Se adjunta a continuación cuadro indicativo de ensayos, número de ellos, así como valoración del coste de los mismos.

MATERIAL	TIPOLOGÍA DE ENSAYO	Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	TOTAL
HORMIGONES ASFÁLTICOS	Mezclas bituminosas. Fabricación y rotura de 6 probetas Marshall de una muestra de aglomerado fabricado, incluso cálculo de huecos y densidad máxima teórica, NLT-159 y NLT-168	1	67,9	67,9
	Mezclas bituminosas. Densidad máx. teórica de una mecla, según UNE- EN 12697-5	1	23,54	23,54
	Mezclas bituminosas. Contenido en ligante de una mezcla de aglomerado asfáltico, según UNE-EN 12697-1	1	33,01	33,01
	Mezclas bituminosas. Granulometría de los áridos extraídos, según UNE-EN 12697-2	1	17,58	17,58
	Mezclas bituminosas. Determinación de la densidad aparente de probetas por el método hidrostático, según UNE-E 12697-6	1	9,19	9,19
	Extensión de los ensayos 220E y 219E con requerimiento de realización de probetas Marshall. Total coste de estos ensayos.	1	67,9	67,9

SUELO SELECCIONADO	Determinación de los límites de Atterberg, según UNE 103103 y UNE 103104	1	13,96	13,96
	Análisis granulométrico por tamizado en suelos, según UNE 103101	1	17,06	17,06
	Determinación cuantitativa de la materia orgánica, según UNE 103204	1	12,65	12,65
	Determinación del contenido en sales solubles, según NLT 114	1	18,74	18,74
	Determinación de la densidad in situ incluyendo humedad por el método de isótopos radiactivos, según ASTM D 3017 (mínimo cinco determinaciones por desplazamiento)	10	12,05	120,5
	Proctor Modificado, según UNE 103501	1	37,95	37,95
	Ensayo CBR en laboratorio (sin incluir ensayo próctor), en 3 puntos, según UNE 103502	1	68,44	68,44
	Preparación de muestras según UNE 10310	1	5,27	5,27
PRESUPUESTO TOTAL			513,69 €	

4.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Los criterios de aceptación o rechazo de todos los ensayos serán los que en el Pliego de Prescripciones Técnicas se establecen.

En caso de control no estadístico o no al cien por cien del hormigón, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la Dirección Facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser aceptadas por el promotor o constructor.

Ante los resultados de control no satisfactorio y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

5.- FRECUENCIA DE ENSAYOS

En la relación valorada de ensayos a realizar, que se presenta en documento aparte, se detalla la frecuencia de los ensayos a realizar, en función de la medición de cada partida controlada y del tamaño de los lotes correspondientes.

Ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación de control, siendo potestativo en todo momento por parte de la Dirección Facultativa de las obras, la modificación cualitativa y cuantitativa de esta relación de ensayos, adaptándolos según su criterio a las exigencias de la situación.

El constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

Cuando durante el proceso de control se obtuvieran resultados anómalos que implicasen el rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello se procederá como sigue: se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la Dirección Facultativa, si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio, el material, partida o lote correspondiente se rechazarán. Si los dos fueran satisfactorios se aceptará la partida.



ANEJO N°8.- CÁLCULO DE CIMENTACIÓN DE COLUMNAS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- JUSTIFICACIÓN DE LA CIMENTACIÓN DE FUSTE DE 4 M DE ALTURA + LUMINARIA	1
2.1 CARACTERÍSTICAS	1
2.2 CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN	1

1.- INTRODUCCIÓN

Para determinar las áreas de las superficies ofrecidas por el conjunto columna-luminaria a la acción del viento, se han tomado las de su proyección en el plano vertical.

No se consideran las fatigas del material ante estas acciones por tratarse de báculos, columnas y torre faros homologadas, según R.D. / 2642 / 18-12-85.

Se consideran pues las acciones debidas al viento y cargas permanentes sobre luminarias y sobre columnas conjuntamente, para obtener los momentos de vuelco, como indicamos en el apartado que sigue:

2.- JUSTIFICACIÓN DE LA CIMENTACIÓN DE FUSTE DE 4 M DE ALTURA + LUMINARIA

2.1 CARACTERÍSTICAS

BÁCULO	
Tipo	AM10
Altura	6,00 m
Diámetro exterior cúspide ($\varnothing_c$)	$\varnothing 60$ mm
Diámetro exterior base ($\varnothing_b$)	$\varnothing 230$ mm
Superficie expuesta al viento	0,60 m ²
Presión debida al viento	70 Kg/m ²
LUMINARIA	
Tipo	VIAL
Difusor	Sin difusor
Superficie expuesta al viento	0,06 m ²
Presión debida al viento	100 Kg/m ²

2.2 CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN

Momento de vuelco:

Acciones sobre la columna:

Las distancias a que se encuentran aplicadas estas fuerzas, respecto a la base, son:

El punto de aplicación del viento sobre la columna, se considera 1/3 de la altura aproximadamente.

$$h_o = \frac{H}{3} + \frac{\emptyset b + 2x\emptyset c}{\emptyset b + \emptyset c}$$

El punto de aplicación del viento sobre la columna se considera a 1/3 de la altura aproximadamente

$$h_o = \frac{6,00}{3} \times \frac{0,230 + 2 \times 0,060}{0,230 + 0,060} = 2,41 \text{ m}$$

$$F_c = S_c \times 70 = 1,63 \times 70 = 114,1 \text{ Kg}$$

$$M_c = F_c \times h_o = 114,10 \times 0,6 = 68,46 \text{ Kg.m}$$

Acciones sobre la luminaria:

$$F_L = S_L \times 100 = 0,06 \times 100 = 6,00 \text{ Kg}$$

$$M_L = H \times F_L = 6,00 \times 10,00 = 60,00 \text{ Kg.m}$$

El momento resultante será la suma de los dos anteriores:

$$M_R = M_c + M_L = 68,46 + 60,00 = 128,46 \text{ Kg.m}$$

Momento estabilizador:

La cimentación será monobloque de 0,60 x 0,60 x 1,00 m³. Aplicando la fórmula de Sulzberger para terreno mediano de 8 Kg/cm³ de coeficiente de compresibilidad y sustituyendo valores, tenemos:

$$M_{\text{vuelco}} = 556,08 \text{ Kg.m}$$

con lo que el coeficiente de seguridad será:

$$C.S. = \frac{556,08}{128,46} = 4,33 > 2,50$$

Granada, a fecha de firma digital

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo. Fernando Terrón Bote

Cdo. N° 836 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Granada



ANEJO N°9.- SEÑALIZACIÓN

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
2.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	1
2.1 NORMATIVA	1
2.2 TIPOLOGÍA DE MARCAS VIALES	1
3.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL	2
3.1 NORMATIVA	2
3.2 DESCRIPCIÓN	2
3.3 CRITERIOS GENERALES	3
3.4 COLOCACIÓN	3
3.5 SITUACIÓN LATERAL DE SEÑALES	3

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se recogen los criterios utilizados para la definición de la señalización horizontal y la señalización vertical a disponer en el camino vecinal.

La función de ésta es conseguir el máximo grado de seguridad en la circulación de los vehículos. Esto se logra de cuatro formas:

- Informando de manera clara y concisa a los usuarios de todos aquellos aspectos que puedan interesarles ya sea de su situación geográfica, de un servicio o advirtiéndoles de un posible peligro.
- Prohibiendo todas aquellas maniobras que pudiesen poner en peligro su vida o la de otros.
- Delimitando claramente la zona por donde se puede circular.
- Protegiendo a los vehículos de posibles salidas de calzada.

Se relaciona a continuación la normativa empleada en los estudios realizados:

- Norma 8.1 – IC. Señalización Vertical de la Instrucción de Carreteras, Abril de 2014.
- Norma 8.2 – IC Marcas viales de la Instrucción de carreteras, marzo de 1.987.
- Orden Circular 35/2014, Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos.

Para definir la señalización se han tenido en cuenta las velocidades de proyecto del tramo.

2.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

2.1 NORMATIVA

Para la disposición de las marcas viales se han seguido las instrucciones que se dictan en la Norma de Carreteras 8.2.-IC "Marcas viales" vigente. En los planos del proyecto se definen las plantas generales de señalización y los detalles y dimensiones de cada una de las marcas viales utilizadas: línea continua, discontinua, preaviso, cebreados, etc. Las características de los materiales a utilizar y la ejecución de las distintas marcas viales están definidas en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

2.2 TIPOLOGÍA DE MARCAS VIALES

Las marcas viales utilizadas se ajustan a los siguientes tipos:

- Marcas longitudinales continuas M-2.6:

Línea blanca continua de 0,10 m de anchura para borde de calzada en vías con velocidad igual o inferior a 100 km/h

- Línea de detención M-4.1:

Línea blanca continua dispuesta a lo ancho del carril de 0,4 m de ancho junto a la marca vial de STOP.

- Inscripciones: M-6.3 STOP

Para vías con $V_m < 60$ km/h.

3.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

3.1 NORMATIVA

Para determinar las señales necesarias, así como el punto de localización de cada una de ellas, se ha seguido la Norma de la Dirección General de Carreteras Norma 8.1 – IC. Señalización Vertical de la Instrucción de Carreteras, de Abril de 2014. En los planos de planta correspondientes, se han dibujado las señales en el punto donde deben instalarse, indicando su designación según el Reglamento de Circulación de la Ley de Seguridad Vial. Las características de los materiales a emplear están definidas en los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en los planos de detalle.

La señalización persigue los siguientes objetivos:

- Aumentar la seguridad de la circulación.
- Aumentar la eficacia de la circulación.
- Aumentar la comodidad de la circulación.
- Facilitar la ordenación de los conductores

3.2 DESCRIPCIÓN

Se incluyen a continuación todas las señales proyectadas, de acuerdo al anexo I del Reglamento General de Circulación. En esta obra se proyectan señales de los tipos siguientes:

- a) Señales de advertencia de peligro. Son las señales tipo "P". Cruce con prioridad, curva peligrosa, etc. Se colocarán las siguientes:

P-15 a. Resalte

P-13 a. Curva peligrosa a la derecha

P-13 b. Curva peligrosa a la izquierda

b) Señales de prioridad.

R- 2: detención obligatoria

c) Otras señales de prohibición y restricción

R- 301 . Velocidad máxima

R-305. Adelantamiento prohibido

3.3 CRITERIOS GENERALES

Las señales que hayan de ser vistas desde un vehículo en movimiento desde una carretera convencional tendrán el tamaño indicado:



La señalización definitiva es en cuanto a color, tipo de alfabeto y altura característica de los mensajes, del tipo carretera convencional.

Todos los carteles y señales serán retrorreflectantes. Las señales tendrán un nivel mínimo de retrorreflexión RA2.

3.4 COLOCACIÓN

Se ha procurado establecer una señalización clara, uniforme y sencilla, donde el tráfico se incorpora o sale de la corriente principal, con el fin de que estos movimientos sean fluidos y, sobre todo, seguros. Teniendo en cuenta esto, se han señalizado los accesos a las glorietsas según lo establecido en la Norma 8.1.I.C vigente.

3.5 SITUACIÓN LATERAL DE SEÑALES

Las señales de advertencia de peligro se colocarán, en general, entre 150 y 200 m antes de la sección donde se pueda encontrar el peligro. Las señales de reglamentación se situarán en la sección donde empieza su aplicación, reiterándose a intervalos

correspondientes a un tiempo de recorrido de un minuto. Las señales se colocarán en el margen derecho de la plataforma.

Se colocarán en el margen derecho de la plataforma, y también en el margen izquierdo si el tráfico pudiera obstruir la visibilidad de las situadas a la derecha. Se duplicarán siempre en el margen izquierdo las señales R-305.

Estas señales se colocarán en puntos en los que no interfieran con ningún elemento del entorno viario como accesos a fincas, vías pecuarias, etc.

Las señales y carteles situados en los márgenes de la plataforma se colocarán de forma que su borde más próximo diste al menos

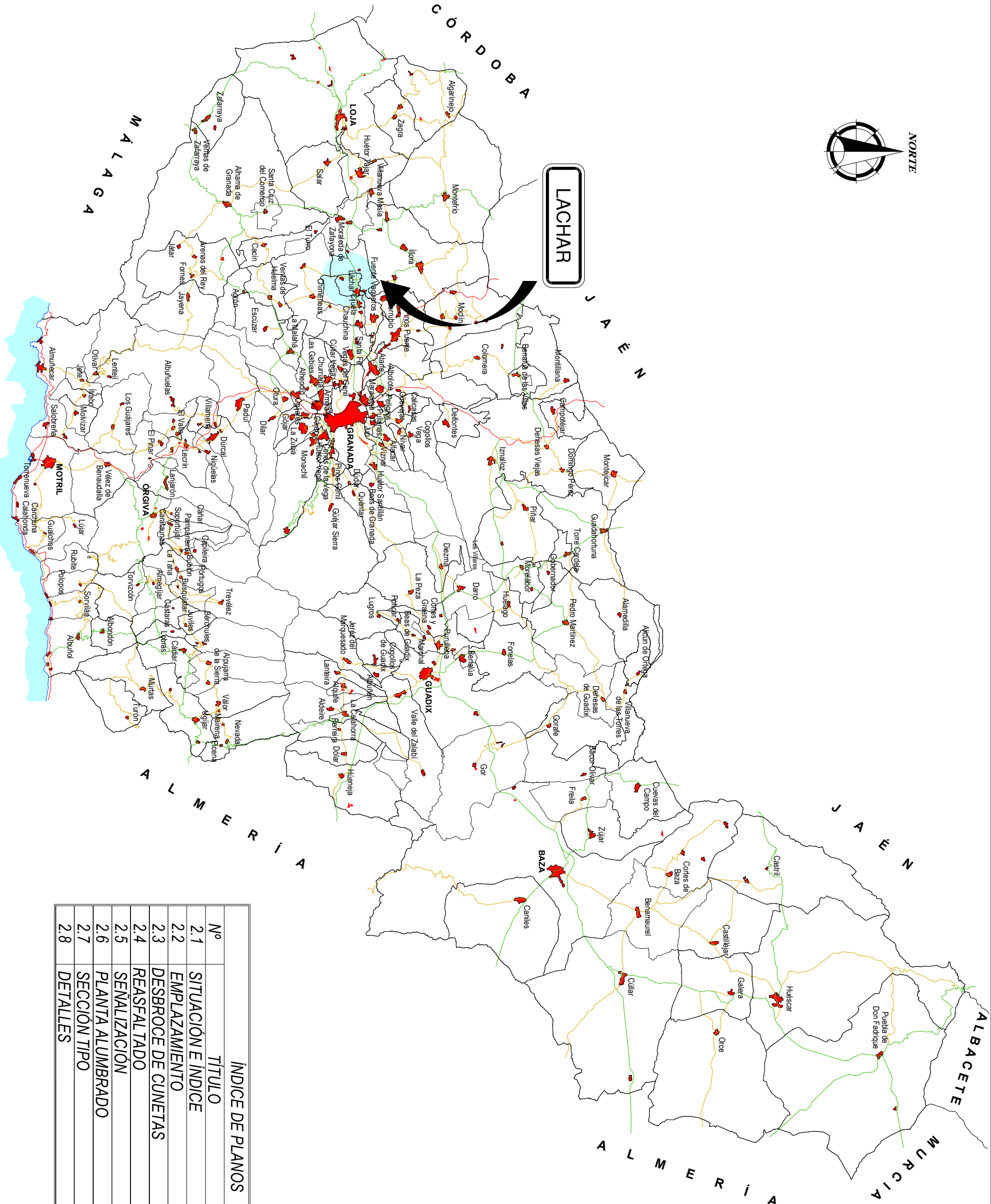
- 1,5 m del borde exterior de la calzada, que se podrán reducir a 1 m previa justificación.
- 0,5m del borde exterior del arcén.

La diferencia de cota entre el borde inferior de la señal o cartel y el borde de la calzada será de 1,5 m. La orientación de las señales será la fijada en la Instrucción de Carreteras 8.1-IC, en su apartado 4.4.4. 4.



DOCUMENTO 2.-

PLANOS



ÍNDICE DE PLANOS		
Nº	TÍTULO	Nº HOJAS
2.1	SITUACIÓN E ÍNDICE	1
2.2	EMPLAZAMIENTO	1
2.3	DESBROCE DE CUNETAS	1
2.4	REASFALTADO	1
2.5	SEÑALIZACIÓN	1
2.6	PLANTA ALUMBRADO	1
2.7	SECCION TIPO	1
2.8	DETALLES	2



Diputación
de Granada

Obras Públicas
y Vivienda

PLAN PROVINCIAL DE OBRAS Y
SERVICIOS 2024-2027

TÍTULO DEL PROYECTO

LACHAR

MEJORA DEL CAMINO VECINAL ENTRE LACHAR Y PEÑUELAS
(TRAMO 1)

(PROY. PLURIANUAL)

TEC. SUP. DELINEANTE

MANUEL LÓPEZ PLEGUEZUELOS

INGENIERO CIVIL

ROCÍO ALMAGRO UCEDA

FECHA

FEBRERO 2024

ESCALAS

ESC. 1
1/625000

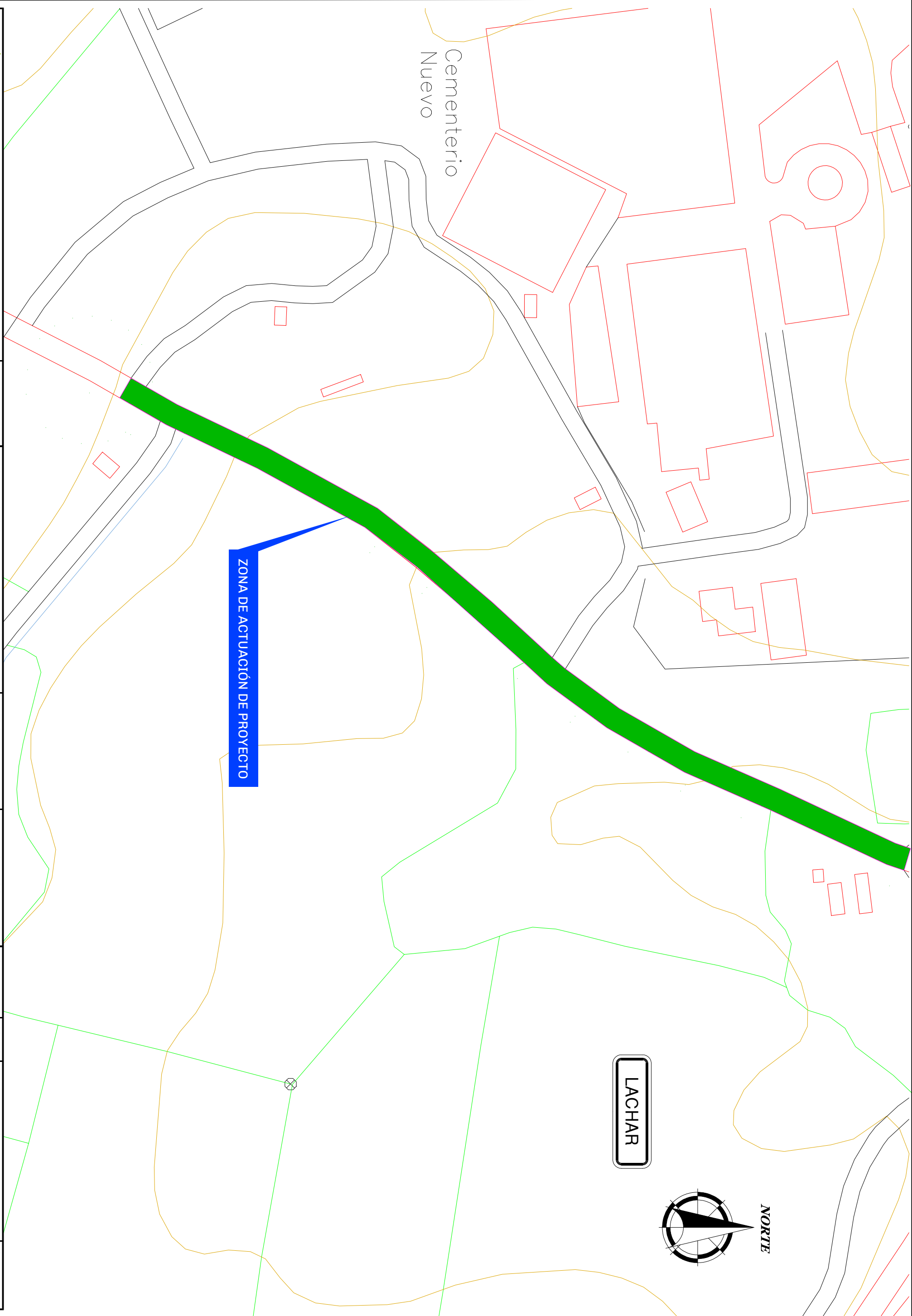
TÍTULO DEL PLANO

SITUACIÓN E ÍNDICE

Nº. DEL PLANO

2.1

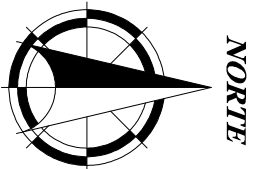
HOJA 1 DE 1



ZONA DE ACTUACIÓN DE PROYECTO

Cementerio Nuevo

LACHAR



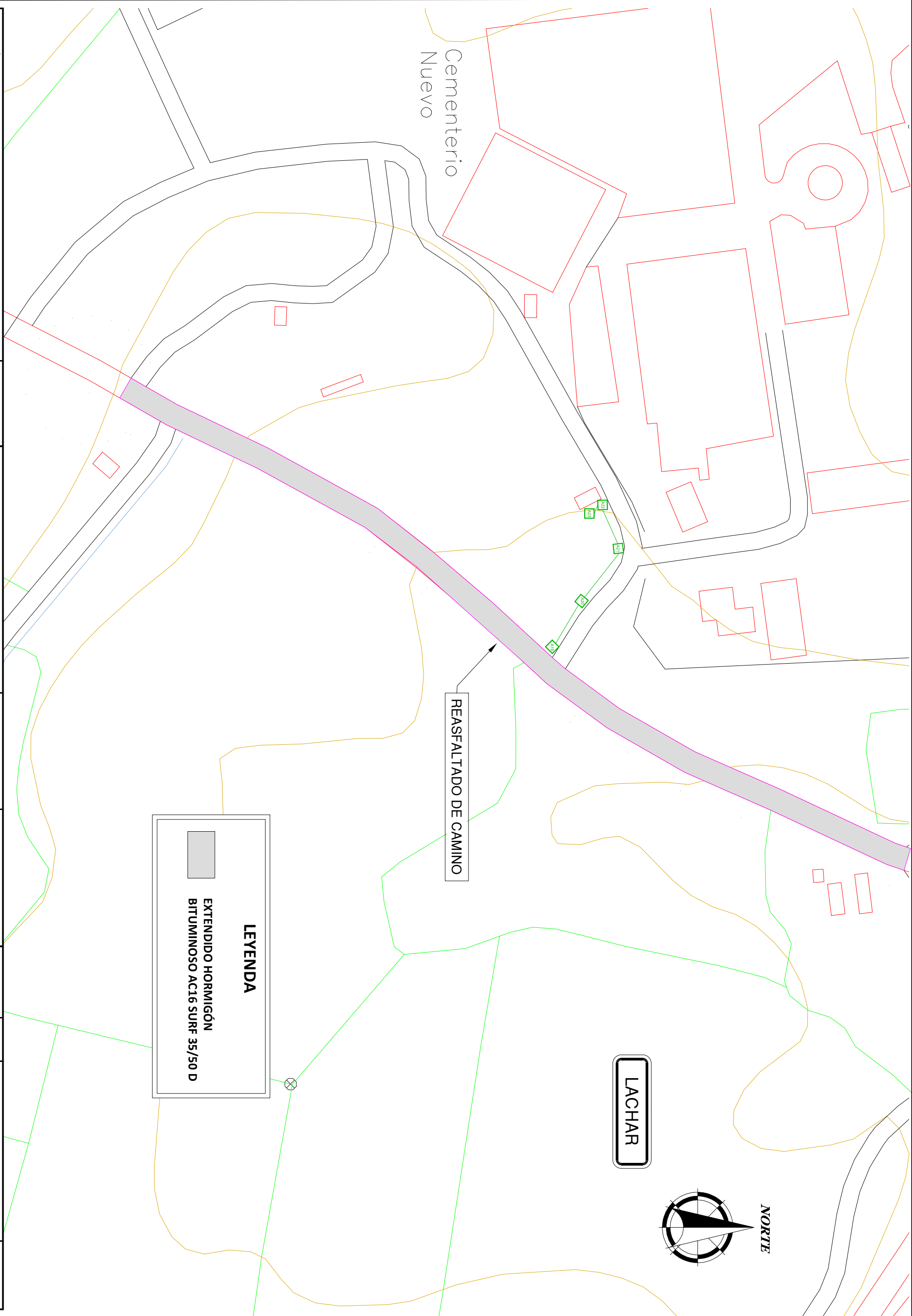
 Diputación de Granada	Obras Públicas y Vivienda		PLAN PROVINCIAL DE OBRAS Y SERVICIOS 2024-2027.		TÍTULO DEL PROYECTO		TEC. SUP. DELINEANTE		INGENIERO CIVIL		FECHA		ESCALAS		TÍTULO DEL PLANO		Nº. DEL PLANO	
			MEJORA DEL CAMINO VECINAL ENTRE LACHAR Y PEÑUELAS (TRAMO 1)		(PROY. PLURIANUAL)		 MANUEL LÓPEZ PLEGUEZUELOS		 ROCÍO ALMAGRO UCEDA		FEBRERO 2024 Nº. DE OBRA		1/1500		EMPLAZAMIENTO		2.2 HOJA 1 DE 1	



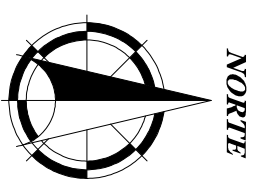
LEYENDA

DESBRUCE, RASETEO Y REFINO DE CUNETAS

 Diputación de Granada	Obras Públicas y Vivienda		PLAN PROVINCIAL DE OBRAS Y SERVICIOS 2024-2027.	TÍTULO DEL PROYECTO	TEC. SUP. DELINEANTE	INGENIERO CIVIL	FECHA	ESCALAS	TÍTULO DEL PLANO	N.º DEL PLANO
				LACHAR MEJORA DEL CAMINO VECINAL ENTRE LACHAR Y PEÑUELAS (TRAMO 1)	 MANUEL LÓPEZ PLEGUEZUELOS	 RODIO ALMAGRO UCEDA	FEBRERO 2024	ESC. 1 1/1500	DESBRUCE DE CUNETAS	2.3
							N.º DE OBRA			
							2024/4/PROVS/101/2			
									HOJA 1 DE 1	



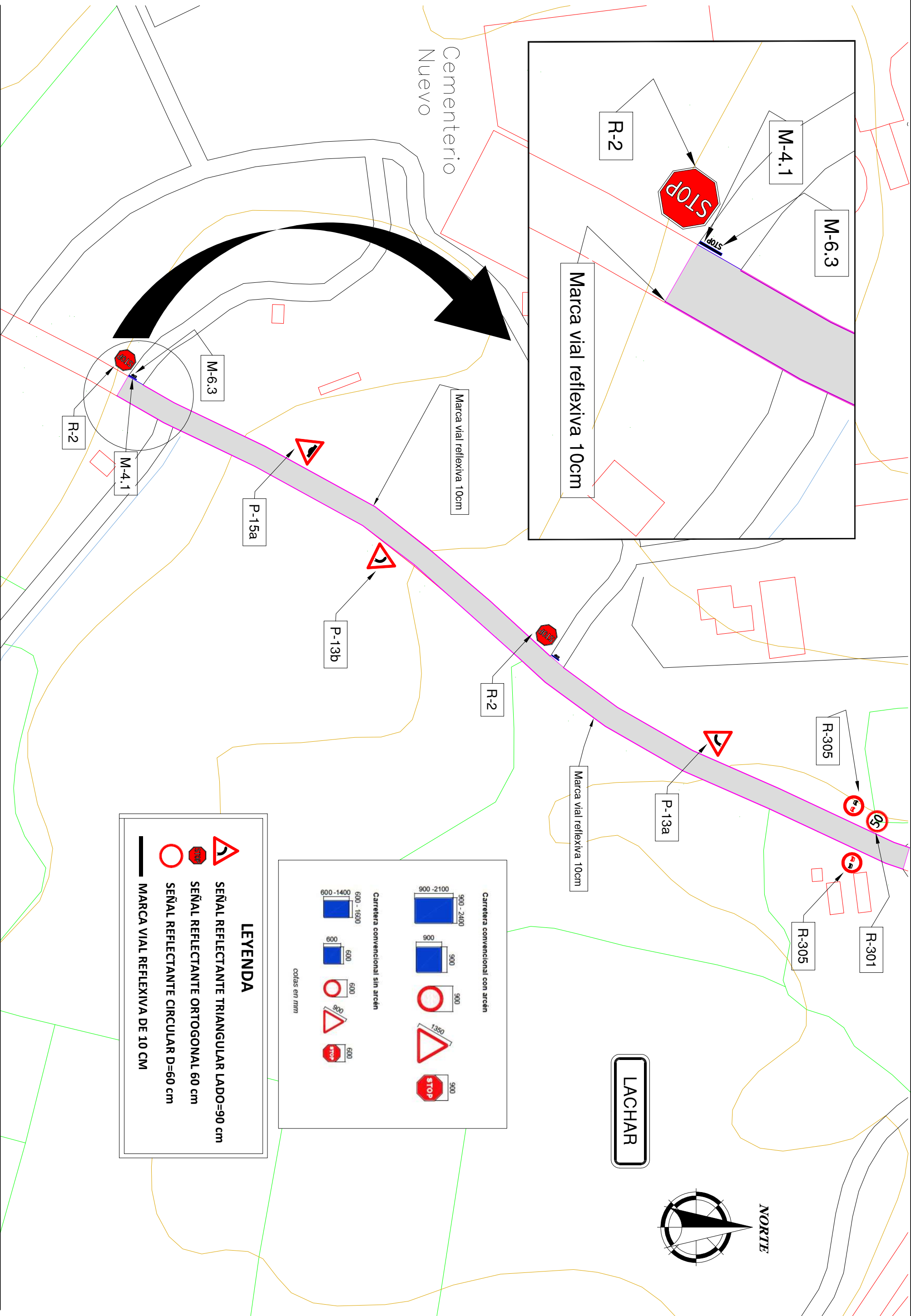
 Diputación de Granada	Obras Públicas y Vivienda		PLAN PROVINCIAL DE OBRAS Y SERVICIOS 2024-2027.		TÍTULO DEL PROYECTO		TEC. SUP. DELINEANTE		INGENIERO CIVIL		FECHA		ESCALAS		TÍTULO DEL PLANO		Nº. DEL PLANO	
	MEJORA DEL CAMINO VECINAL ENTRE LACHAR Y PEÑUELAS (TRAMO 1)		MANUEL LÓPEZ PLEGUEZUELOS		RÓDIO ALMAGRO UCEDA		FEBRERO 2024		Nº. DE OBRA		1/1500		REASFALTADO		HOJA 1 DE 1		2.4	



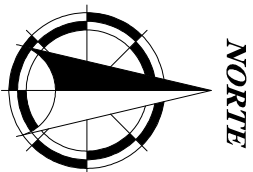
LACHAR

Carretera convencional con arcén	
900 - 2400	900
900 - 2100	900
Carretera convencional sin arcén	
600 - 1600	600
600 - 1400	600
colas en mm	

LEYENDA
SEÑAL REFLECTANTE TRIANGULAR LADO=90 cm
SEÑAL REFLECTANTE ORTOGONAL 60 cm
SEÑAL REFLECTANTE CIRCULAR D=60 cm
MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 CM



 Diputación de Granada	Obras Públicas y Vivienda	PLAN PROVINCIAL DE OBRAS Y SERVICIOS 2024-2027.	TÍTULO DEL PROYECTO	TEC. SUP. DELINEANTE	INGENIERO CIVIL	FECHA	ESCALAS	TÍTULO DEL PLANO	N.º. DEL PLANO
			(PROY. PLURIANUAL)			FEBRERO 2024	ESC. 1	SEÑALIZACIÓN	2.5
			LACHAR			N.º. DE OBRA	1/1500		
			MEJORA DEL CAMINO VECINAL ENTRE LACHAR Y PEÑUELAS (TRAMO 1)	MANUEL LÓPEZ PLEGUEZUELOS	RÓDIO ALMAGRO UCEDA	2024/-/-/PROVS/101/2			

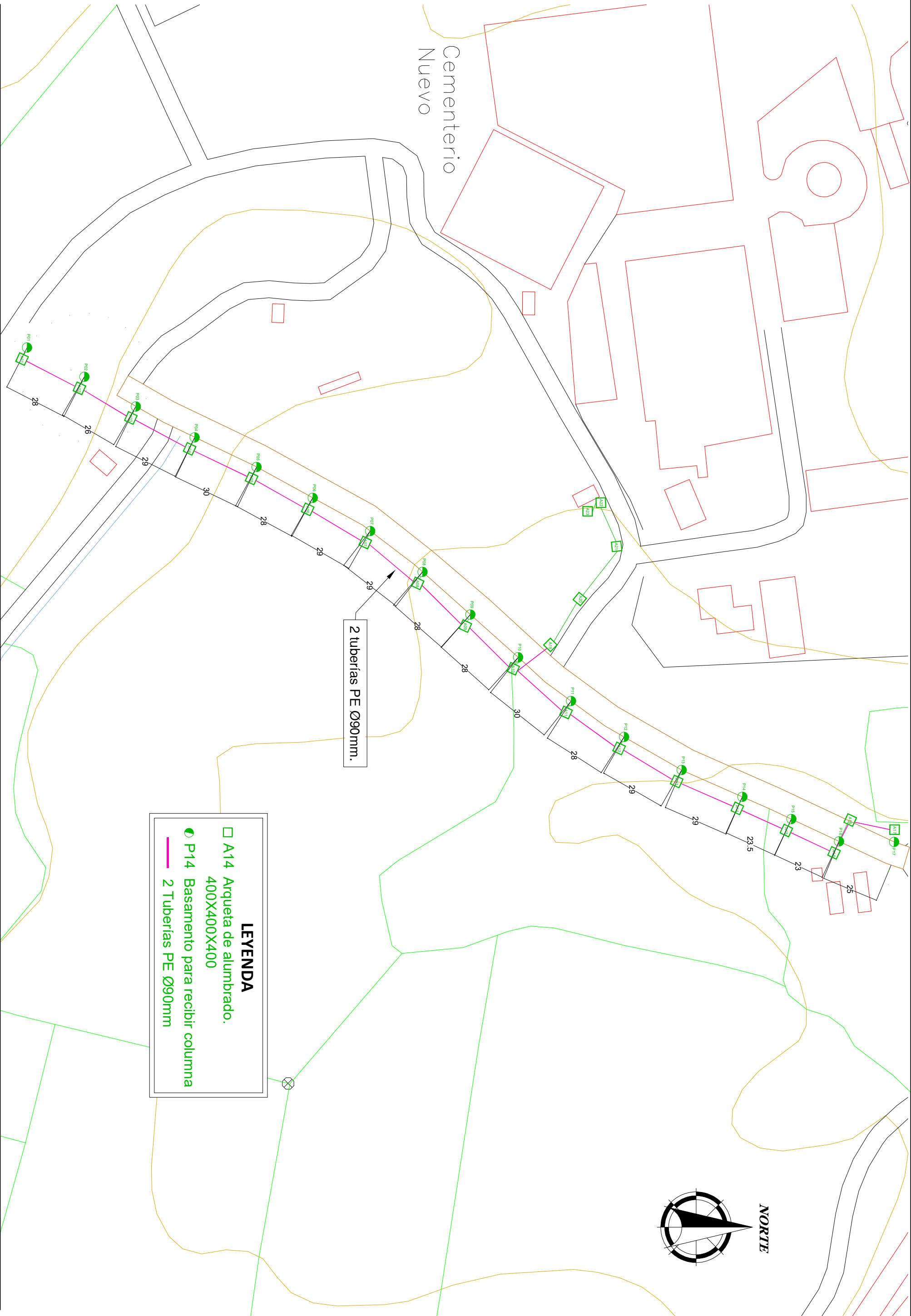


Cementerio
Nuevo

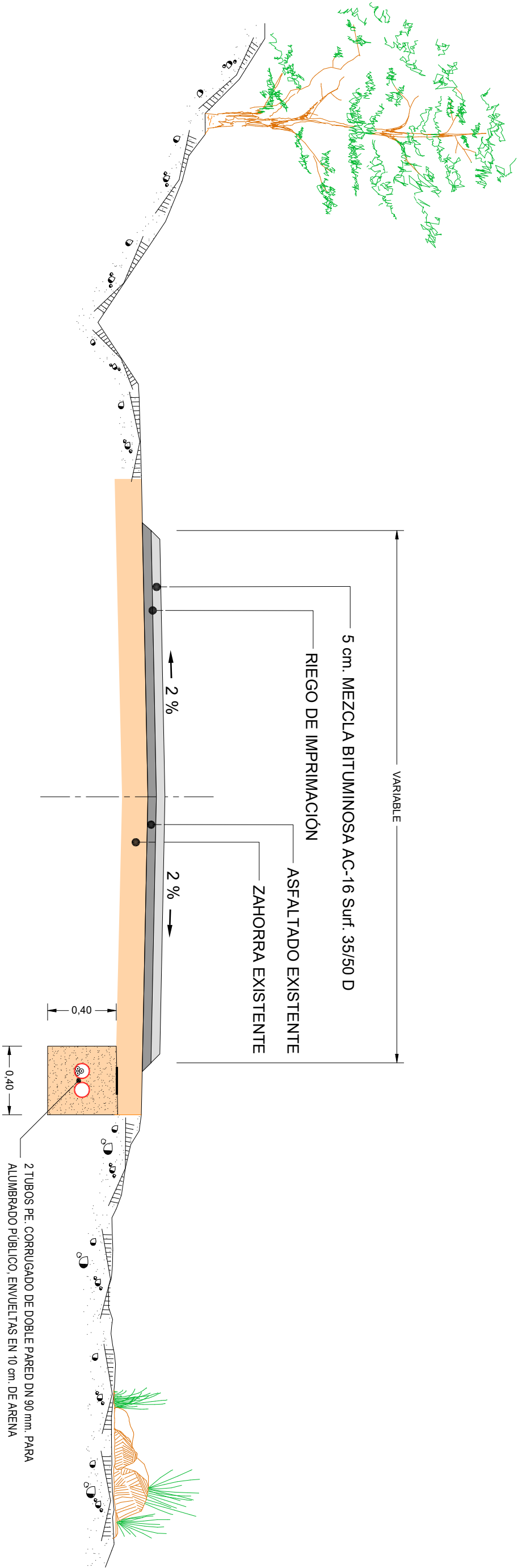
2 tuberías PE Ø90mm.

LEYENDA

- A14 Arqueta de alumbrado.
400X400X400
- P14 Basamento para recibir columna
- 2 Tuberías PE Ø90mm

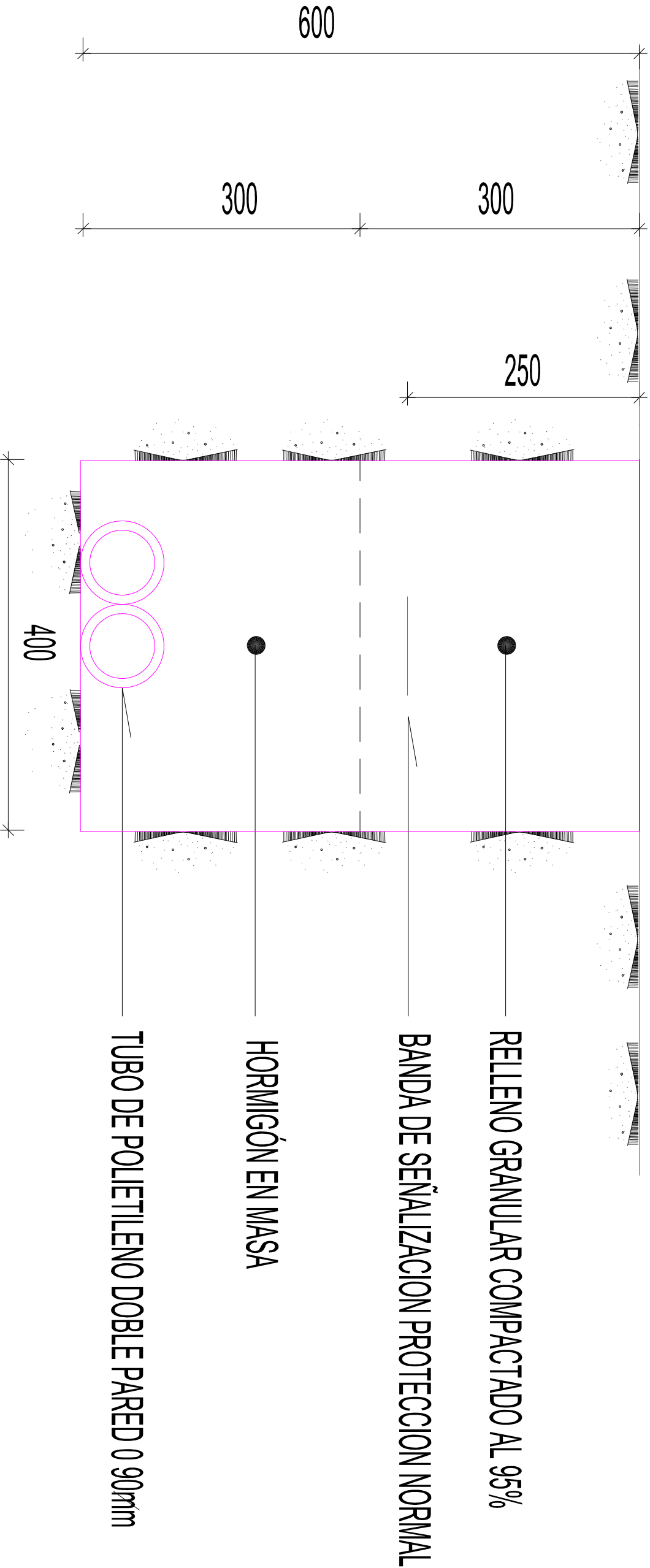


 Diputación de Granada	Obras Públicas y Vivienda	2024/4/PROVS-101/2	TÍTULO DEL PROYECTO		TEC. SUP. DELINEANTE	INGENIERO CIVIL	FECHA		ESCALAS	TÍTULO DEL PLANO	Nº. DEL PLANO
			LACHAR				FEBRERO 2024				
			MEJORA DEL CAMINO VECINAL ENTRE LACHAR Y PEÑUELAS (TRAMO 1)		MANUEL LÓPEZ PLEGUEZUELOS 	ROCÍO ALMAGRO UCEDA	Nº. DE OBRA		1/1500	PLANTA ALUMBRADO	HOJA 1 DE 1
			(PROY. PLURIANUAL)				2024/4/PROVS/101/2				



TÍTULO DEL PROYECTO	(PROY. PLURIANUAL)	TEC. SUP. DELINEANTE	INGENIERO CIVIL	FECHA	ESCALAS	TÍTULO DEL PLANO	Nº. DEL PLANO
MEJORA DEL CAMINO VECINAL ENTRE LACHAR Y PEÑUELAS (TRAMO 1)	LACHAR	MANUEL LÓPEZ PLEGUEZUELOS	ROCÍO ALMAGRO UCEDA	FEBRERO 2024 Nº. DE OBRA	ESC. 1 1/25	SECCIÓN TIPO	2.7 HOJA 1 DE 1

CANALIZACION DE ALUMBRADO PÚBLICO BAJO TIERRA



Diputación
de Granada

Obras Públicas
y Vivienda

PLAN PROVINCIAL DE OBRAS Y
SERVICIOS 2024-2027

TÍTULO DEL PROYECTO (PROY. PLURIANUAL)
MEJORA DEL CAMINO VECINAL ENTRE LACHAR Y PEÑUELAS
(TRAMO 1)

LACHAR

TEC. SUP. DELINEANTE
MANUEL LÓPEZ PLEGUEZUELOS

INGENIERO CIVIL
ROCÍO ALMAGRO UCEDA

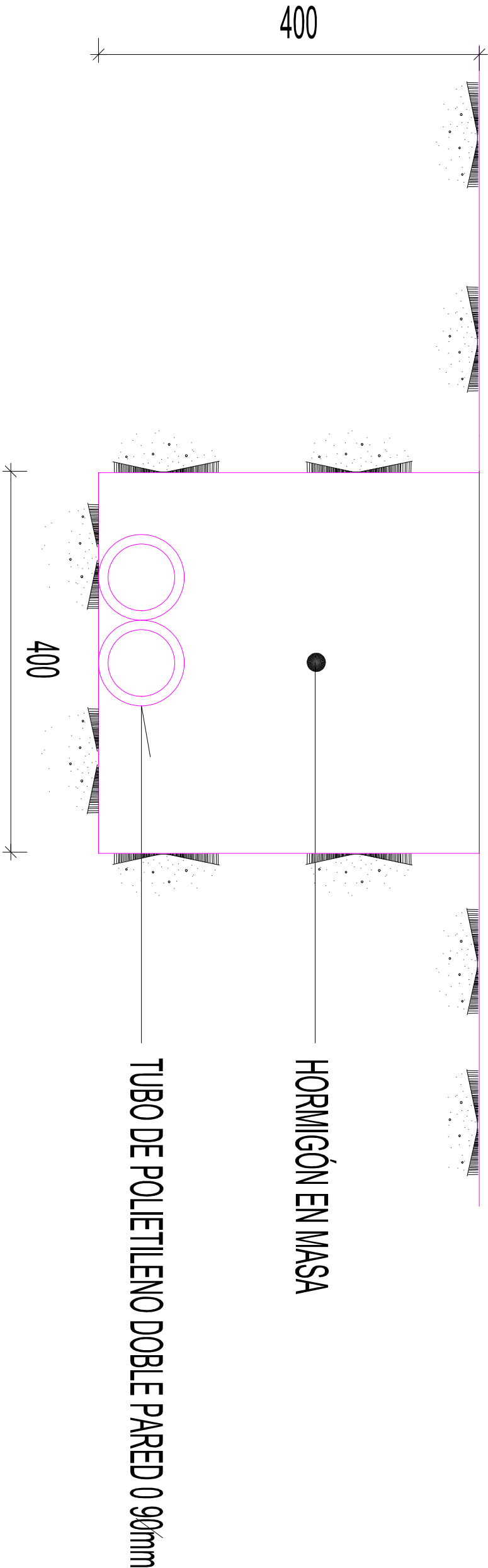
FECHA
FEBRERO 2024
Nº. DE OBRA
2024/4/PROVS/101/2

ESCALAS
ESC. 1
VARIAS

TÍTULO DEL PLANO
DETALLES CANALIZACIÓN

Nº. DEL PLANO
2.8
HOJA 1 DE 2

CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO BAJO HORMIGÓN





DOCUMENTO 3.-

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	1
1.1 EXAMEN DE LOS MATERIALES	1
1.2 ENSAYOS Y PRUEBAS	1
1.3 MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS	2
1.4 MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES	3
1.5 MATERIALES NO ESPECIFICADOS	3
1.6 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	3
2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	3
2.1 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN	3
2.2 REPLANTEO GENERAL	4
2.3 REPLANTEOS PARCIALES	4
2.4 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN	5
2.5 LIMPIEZA DE LAS OBRAS	5
2.6 DESVÍO DE SERVICIOS	5
2.7 SEÑALIZACIÓN	5
2.8 ENSAYOS Y PRUEBAS	6
3.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	7
3.1 CONDICIONES GENERALES	7
3.2 OBRAS QUE QUEDEN OCULTAS	8
3.3 REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y OBRAS	8
3.4 MEDIOS AUXILIARES	8
3.5 OBRA DEFECTUOSA O MAL EJECUTADA	9
3.6 DEMOLICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS Y SUS GASTOS	9
3.7 OBRAS CONCLUIDAS INCOMPLETAS	9
3.8 ACOPIOS	10
3.9 PRECIOS NUEVOS	10
3.10 MEDICIONES	10
3.11 PARTIDAS ALZADAS	11
3.12 RELACIONES VALORADAS	12

3.13 CERTIFICACIONES	12
4.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	12
4.1 AGUA Y ÁRIDOS.	12
4.2 CEMENTO.	12
4.3 ACERO PARA ARMADURAS.	12
4.4 LIGANTES BITUMINOSOS.	13
4.5 BALDOSAS DE CEMENTO	13
4.6 LADRILLOS PARA OBRAS DE FÁBRICA.	13
4.7 TRABAJOS PRELIMINARES	13
4.8 DESMONTE.	13
4.9 TERRAPLENES.	13
4.10 TERMINACIÓN Y REFINO.	14
4.11 EXCAVACIONES	14
4.12 RELLENO DE ZANJAS.	14
4.13 DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS.	15
4.14 MORTEROS DE CEMENTO.	15
4.15 ENLUCIDOS.	15
4.16 HORMIGONES	15
4.17 ENCOFRADOS.	16
4.18 MAMPOSTERÍA ORDINARIA	16
4.19 PIEZAS DE FUNDICIÓN.	16
4.20 SUB-BASE GRANULAR Y ZAHORRA ARTIFICIAL	16
4.21 MACADAM	17
4.22 TRATAMIENTOS SUPERFICIALES	17
4.23 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA	17
4.24 TRATAMIENTOS SUPERFICIALES CON LECHADA BITUMINOSA.	17
4.25 MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRÍO	17
4.26 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	18
4.27 IMPRESIÓN SOBRE ASFALTO	18
4.28 PAVIMENTOS DE HORMIGÓN	19
4.29 BORDILLOS	19

4.30 CONDUCTOS DE HORMIGÓN	19
4.31 TUBERÍAS DE PRESIÓN	20
4.32 VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES	20
4.33 SIFONES PARA DESCARGA AUTOMÁTICA	21
4.34 ALUMBRADOS PÚBLICOS	21
4.35 MOBILIARIO INFANTIL Y PAVIMENTOS DE SEGURIDAD	22
4.36 ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD	24

1.- CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

1.1 EXAMEN DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo en obra de ningún material sin que previamente haya sido examinado y aceptado inicialmente por el Director de obra o persona en quien delegue.

Una vez adjudicado el contrato de obras, y elaborado el Plan de Seguridad y Salud en el que se revisará la planificación de la obra se realizará un plan de suministros de materiales en el que se incluirán los certificados del fabricante que se entregará al Director de las obras.

La aceptación inicial de los materiales no excluye el que posteriormente puedan ser rechazados total o parcialmente por no cumplir las características previstas, al realizar los ensayos correspondientes.

1.2 ENSAYOS Y PRUEBAS

Los ensayos, análisis o pruebas a que haya que someter los materiales se realizarán en la forma, y con la frecuencia que indica en este Pliego, o en su defecto, siguiendo las instrucciones del Director de las obras.

En relación con los productos importados de otros estados miembros de la Unión Europea, aún cuando su designación y, eventualmente, su marcaje, fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrá en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, y el Contratista presentare una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio aceptado por el Ministerio de Fomento, o por otro Laboratorio de pruebas u Organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Unión Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

Será obligación del Contratista avisar al Director de las obras con antelación suficiente del acopio de materiales que pretende utilizar en la ejecución de las obras, para que puedan ser realizados a tiempo los ensayos oportunos.

La naturaleza y frecuencia de los ensayos y controles a realizar, tanto para la recepción de los materiales y acopios como de las distintas unidades o conjunto de ellas, se hará siguiente las indicaciones recogidas en las siguientes publicaciones:

- “Recomendaciones para el Control de Calidad en obras de Carreteras de 1.978, editado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento”.
- “Código Estructural”.
- “Normas Tecnológicas de la Edificación NTE, del Ministerio de Fomento publicadas en el B.O.E.”
- “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-03”
- “Pliego de prescripciones técnicas generales para la ejecución de obras hidráulicas
- “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua” (1.974).
- “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes” (PG3), aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1.976 incluyendo todos los artículos actualizados
- “Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión” aprobado por decreto del Ministerio Industria de 2 agosto de 2002”.
- “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones B.O.E. 23/9/1986”.
- Los ensayos se realizarán de acuerdo a normas reconocidas en España o mediante otros procedimientos aprobados por la Dirección de obra. En particular, se pueden citar las siguientes:
 - NLT. Normas del Centro de Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), antes “Laboratorio del transporte”.
 - ASTM. American Society for Testing and Materials.
 - Normas UNE del Instituto Nacional de Racionalización del trabajo

1.3 MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS

Cuando los materiales no reúnan las condiciones establecidas en el artículo anterior, o se demuestre que no son adecuados para el objeto a que se les destina, el Director de las obras dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que las reúnan o que sirvan para el uso a que se han de aplicar.

Todo el material que haya sido rechazado será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Director.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados o no aprobados por el Director, podrá considerarse defectuoso.

1.4 MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES

Si los materiales fueran defectuosos pero aceptables a juicio del Director, se podrán aplicar con la rebaja de precio que repercutirá sobre la unidad de obra que contradictoriamente se determine.

En caso de no llegar a un acuerdo, el Contratista no tendrá otra opción que la de sustituir a su costa los materiales defectuosos por otros con arreglo a condiciones.

1.5 MATERIALES NO ESPECIFICADOS

Los materiales que sin especificar en el presente Pliego hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y no podrá utilizarse sin antes haber sido reconocidos por el Director de las obras que podrá rechazarlos si no reuniesen, a su juicio, las condiciones exigidas para conseguir debidamente el objeto que motiva su empleo.

1.6 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La admisión de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de los mismos, que subsistirá hasta la recepción definitiva de las obras.

2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.1 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar cualquier trabajo, deberá el Contratista ponerlo en conocimiento del Director de las obras y recabar autorización.

Todas las dosificaciones y fórmulas de trabajo a emplear en obra deberán ser aprobadas, antes de su empleo por el Director de las obras, quien podrá modificarlos a la vista de los ensayos y pruebas que se realicen y de la experiencia obtenida durante la ejecución de los trabajos.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de las obras el procedimiento de ejecución y la maquinaria que considere más adecuados, siempre que con ellos se garantice una ejecución de calidad igual o superior a la prevista en Proyecto.

Independientemente de las condiciones particulares de especiales que se exijan en este Pliego a los equipos necesarios para ejecutar las obras, todos aquellos equipos que se empleen en la ejecución de las distintas unidades de obra deberán cumplir, en todo caso, las condiciones generales siguientes:

- Deberán estar disponibles con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente para que puedan ser examinados y aprobados por el Director de las obras en todos sus aspectos, incluso en el de su potencia y capacidad, que deberá ser adecuada al volumen de obra a efectuar en el plazo programado.

- El equipo aprobado por el Director de las obras, deberá mantenerse en todo momento en condiciones satisfactorias, haciéndose las sustituciones o reparaciones necesarias para ello.
- Si durante la ejecución de las obras se observase que por cambio de las condiciones de trabajo, o por cualquier otro motivo el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que lo sean.
- El Director de las obras juzgará sobre la idoneidad y capacidad técnica del equipo humano dispuesto por el Contratista para la ejecución de las obras. En cualquier caso, podrá exigir una determinada titulación a las personas que se encuentren al frente de los trabajos.

2.2 REPLANTEO GENERAL

El replanteo y comprobación del Proyecto se efectuará dejando sobre el terreno señales o referencias que tengan suficientes garantías de permanencia para que, durante la ejecución, pueda fijarse con relación en ellas la situación en planta y altura de cualquier elemento o parte de las obras.

El replanteo general se comprobará por el Director de las obras o persona en quien delegue y deberá ser presenciado por el Contratista o persona que lo represente fehacientemente.

De su resultado se levantará acta con la firma de ambas partes, no dándose comienzo a las obras hasta haber cumplido con este trámite.

Los mojones, hitos o señales, quedarán bajo la custodia del contratista, quien cuidará de su permanencia e invariabilidad, teniendo la obligación de reponerlos a su costa tantas veces como desapareciesen o se moviesen.

2.3 REPLANTEOS PARCIALES

Podrá el Director de las obras efectuar por sí, o por persona en quien delegue, cuantos replanteos parciales o comprobaciones estime necesarios durante el periodo de construcción y en sus diferentes fases, para que las

obras se hagan con arreglo al Proyecto. Esto no exonera al contratista de la responsabilidad de tener al frente de las obras a persona capacitada para ejecutar por sí misma estos replanteos parciales, que le permitan fijar la posición correcta de cualquier parte de las obras, partiendo de los datos consignados en el acta de replanteo general, y de las señales sobre el terreno a que se alude en el artículo anterior.

2.4 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará al Director de las obras, a sus subalternos o a sus agentes delegados, toda clase de facilidades para hacer las comprobaciones, reconocimientos y control de acceso a todas las partes de la obra e incluso a las fábricas o talleres donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

2.5 LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio del Director de las obras

2.6 DESVÍO DE SERVICIOS

Antes de comenzar las obras, el Contratista basado en los planos y datos de que disponga, o reconocimientos efectuados, deberá estudiar y replantear sobre el terreno los servicios e instalaciones afectadas, considerando la mejor forma de ejecutar los trabajos para no dañarlos y señalando los que en último extremo, considera necesario modificar. Si el Director de la Obra se muestra conforme, solicitará de las empresas y organismos correspondientes la modificación de estas instalaciones, abonándose mediante factura los trabajos que sea preciso realizar, no obstante, si con el fin de acelerar las obras, las entidades interesadas recaban la colaboración del Contratista, éste deberá prestar la ayuda necesaria

2.7 SEÑALIZACIÓN

El Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre señalización de obras e instalaciones.

Una vez adjudicadas las obras y aprobado el correspondiente programa de trabajo, el Contratista elaborará un Plan de Señalización, Balizamiento y Defensa de la obra en el que se analicen, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el proyecto. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas que no deberá superar el importe total previsto en el Proyecto.

El Plan deberá ser presentado a la aprobación expresa de la directora de las obras. En todo caso, tanto respecto a la aprobación del Plan como respecto a la aplicación del mismo durante el desarrollo de la obra, la Director de las obras actuará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2 de la Instrucción 8.3 - IC (B.O.E. del 18 de Septiembre) antes mencionada.

El Contratista señalará reglamentariamente las zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a personas ajenas a la obra y las rellenará a la mayor brevedad y vallará toda zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente en especial de noche. Fijará suficientemente las señales en su posición apropiada, y para que no puedan ser sustraídas o cambiadas, y mantendrá un servicio continuo de vigilancia que se ocupe de su reposición inmediata en su caso.

2.8 ENSAYOS Y PRUEBAS

El número de ensayos y su frecuencia, tanto sobre materiales como sobre unidades de obra terminadas, será fijado por el Director de las obras.

El Contratista está obligado a realizar su "Autocontrol" de cotas, tolerancias y geométrico en general y el de calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactación, etc. Se entiende que no se comunicará a la Administración, representada por el Director de la obra o persona delegada por el mismo al efecto, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por la Dirección de obra, hasta que el mismo Contratista, mediante su personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos y se haya asegurado de cumplir las especificaciones. Esto es sin perjuicio de que la Dirección de la obra pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución. Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc., como humanos, con facultativos y auxiliares capacitados para dichas mediciones y ensayos. Se llamará a esta operación "Autocontrol".

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

El importe de estos ensayos de control será por cuenta del Contratista hasta un tope del 1% del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto, y sus adicionales si los hubiere, de acuerdo con las disposiciones vigentes, y por cuenta de la Administración la cantidad que lo excediere, en su caso.

Este límite no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. Si existieran, los gastos se imputarían al Contratista.

Estas cantidades no son deducibles por el eventual coeficiente de baja en la adjudicación del Contrato.

Los ensayos de Autocontrol serán enteramente a cargo del Contratista.

La naturaleza y frecuencia de los ensayos y controles a realizar se harán siguiendo las indicaciones de las publicaciones incluidas en el apartado 2.2 ENSAYOS Y PRUEBAS del presente Pliego.

3.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

3.1 CONDICIONES GENERALES

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el cuadro de precios con los descuentos implícitos de la baja contratada.

Se entenderá que dichos precios incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Así mismo se entenderá que todos los precios comprenden los gastos e maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y toda clase de operaciones directas o incidentales necesarias para dejar las unidades de obra terminadas con arreglo a las condiciones específicas en el presente Pliego.

Al efectuar las mediciones para el abono de la obra, se tomarán las dimensiones de lo realmente ejecutado, cuando sean inferiores a las que figuran en los planos, y las cotas de planos, cuando las correspondientes a la obra realmente ejecutada sean mayores, salvo que, se trate de modificaciones que hayan sido expresamente autorizadas, en cuyo caso se tomarán las dimensiones reales.

En cualquier caso, cuando para determinadas unidades de obra se establezca el criterio de medición sobre dimensiones teóricas de planos, se tomarán estas, salvo que sean mayores que las de la obra realmente ejecutada.

En ningún caso servirán de base o referencia, para realizar las mediciones de la obra ejecutada, los errores, excesos, omisiones, imprevisiones o criterios equivocados que pudieran presentar las mediciones de proyecto.

En ningún supuesto se considerarán los excesos de mediciones que se originen por irregularidades o errores de ejecución, obras defectuosas o por refuerzo de éstas.

Para las partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista deberá avisar a la Director de las obras con la antelación suficiente, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos.

Cuando la empresa constructora proponga, en su caso, a la Dirección de obra, la ejecución de cualquier unidad de obra, con mayores dimensiones, que las fijadas en proyecto, por juzgarla beneficiosa para ella, y la directora de las obras estimase aceptable,

aunque no necesaria, la mejora propuesta, se efectuará la medición de las partidas, de que se trate, según las dimensiones del proyecto.

Cualquier modificación en la ejecución de unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas, en más o en menos, de las que figuran en proyecto, deberá ser conocida y autorizada, con carácter previo a su ejecución. Cualquier reclamación por parte del Contratista sobre exceso de obra realizada y que no cuente con la autorización oportuna y la orden escrita de ejecución en el Libro correspondiente no será tenida en cuenta.

3.2 OBRAS QUE QUEDEN OCULTAS

Sin autorización del Director de la obra o subalternos en quien delegue, no podrá el Contratista proceder al relleno de las zanjas abiertas para cimentación de obra, el revestimiento de los taludes y en general a todas las obras que queden ocultas; cuidando aquel de comprobar si las alineaciones y rasantes fijadas en cada caso por el Contratista son acordes con el replanteo general. Cuando el Contratista haya procedido a dicho relleno sin la debida autorización, el Director de la obra podrá ordenarle el nuevo descubrimiento de la obra oculta para su revisión y medición, siendo todos los gastos que se originen de cuenta del Contratista.

3.3 REPOSICIÓN DE SERVICIOS Y OBRAS

El Contratista estará obligado a ejecutar la reposición de todos los servicios y obras preexistentes, siéndole únicamente de abono a los precios contratados los que, a juicio del Director de Obra, sean consecuencia obligada del Proyecto.

Todas las reparaciones, roturas o averías en los diversos servicios públicos o particulares, las tendrá así mismo que realizar el Contratista por su cuenta exclusiva, sin derecho a abono de cantidad alguna.

3.4 MEDIOS AUXILIARES

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, vías, hormigones, máquinas, útiles, herramientas, aparatos y los medios y construcciones auxiliares de la obra, así como cualquier responsabilidad que se derive de avería o accidentes personales que puedan ocurrir por la insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Se entiende que el importe de estos medios auxiliares está comprendido en los precios, por lo que no se abonará cantidad alguna por este concepto.

3.5 OBRA DEFECTUOSA O MAL EJECUTADA

Hasta que tenga lugar la recepción de las obras, el Contratista responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que hubiere, sin que sea eximente no le dé derecho alguno la circunstancia de que los representantes de la Administración hayan examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

El contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de un orden de la administración o vicios del Proyecto.

3.6 DEMOLICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS Y SUS GASTOS

Si se advierten vicios ocultos o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará durante el curso de la ejecución, siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de estas operaciones serán de cuenta del Contratista, con derecho éste a reclamar ante la Administración contratante en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resultara comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Administración.

Si la dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumple estrictamente del son, con la siguiente rebaja de precios. El Contratista queda obligado a aceptar las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones de trabajo.

3.7 OBRAS CONCLUIDAS INCOMPLETAS

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del Contrato, se abonarán con arreglo a los precios del cuadro número uno (1) del presupuesto.

Cuando por consecuencia de resolución de contrato o por cualquier otra causa fuese preciso valorar obras incompletas se aplicarán los precios del cuadro número dos (2), sin

que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En ningún caso tendrá el Contratista derecho a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

3.8 ACOPIOS

Cuando no haya peligro de que los materiales recibidos como útiles y almacenados en la obra o en los almacenes autorizados para su acopio sufran deterioro o desaparezcan, se podrá abonar al Contratista hasta el 75 por 100 de su valor, incluyendo tal partida en la relación valorada mensual y teniendo en cuenta este adelanto para deducirlo lo más tarde del importe total de las unidades de obra en que queden incluidos los materiales.

Para realizar dicho abono será necesaria la constitución previa del correspondiente aval, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Contratación.

Será el Director de las obras el que apreciará el riesgo y fijará el porcentaje correspondiente.

Una vez utilizados los acopios o retirado los almacenes, las superficies deberán restituirse a su estado natural.

3.9 PRECIOS NUEVOS

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra que no figuren en el presupuesto del Proyecto base del contrato, la propuesta del Director sobre los nuevos precios a fijar se basará en cuanto resulte de aplicación, en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios unitarios integrados en el contrato y, en cualquier caso en los costes que correspondiesen a la fecha en que tuvo lugar la licitación del mismo.

Las Actas de Precios nuevos así como las modificaciones autorizadas deberán contar con la conformidad del correspondiente Jefe del Servicio.

Los nuevos precios, una vez aprobados por la Administración, se considerarán incorporados a todos los efectos a los cuadros de precios del Proyecto que sirvió de base para el contrato, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 150 del Reglamento General de Contratación.

3.10 MEDICIONES

La Dirección realizará mensualmente la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el periodo de tiempo anterior.

El Contratista o su delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su delegado.

A falta del aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la Administración sobre el particular.

3.11 PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas a justificar se valorarán a los precios de la adjudicación con arreglo a las condiciones del contrato y al resultado de las mediciones correspondientes. Cuando los precios de una o varias unidades de obra no figuren incluidos en los cuadros de precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el 4.9 del presente Pliego, en cuyo caso, para la introducción de los nuevos precios así determinados habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

- a) Que el órgano de contratación haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partidaalzada, y
- b) Que el importe total de dicha partidaalzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los cuadros de precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto.

Como abono íntegro aquéllas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición. Estas se abonarán al contratista en su totalidad, una vez determinados los trabajos u obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato. Se podrá acordar su abono fraccionado en casos justificados.

Además de lo que se prescribe en dicha cláusula, las partidas alzadas de abono íntegro deberán estar incluidas en los Cuadros de Precios del Proyecto. Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partidaalzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del proyecto o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la dirección, a las que podrá oponerse el contratista en caso de disconformidad.

3.12 RELACIONES VALORADAS

4.12. RELACIONES VALORADAS

La Dirección, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas a que se refieren los artículos anteriores y los precios contratados, redactará mensualmente la correspondiente relación valorada a origen.

No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensual por el hecho de que, en algún mes, la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la Administración hubiese acordado la suspensión de la obra.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en letra en el cuadro de precios unitarios del Proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo previsto en el presente Pliego para abono a obras defectuosas, materiales acopiados y partidas alzadas.

Al resultado de la valoración, obtenido en la forma expresada en el párrafo anterior, se le aumentarán los porcentajes adoptados para formar el presupuesto de Contrata y la cifra que resulte se multiplicará por el coeficiente de adjudicación, obteniendo así la relación valorada mensual.

3.13 CERTIFICACIONES

Las certificaciones se expedirán tomando como base la relación valorada y se tramitarán por el Director en los siguientes diez días del periodo a que correspondan.

4.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.1 AGUA Y ÁRIDOS.

El agua y áridos a emplear en morteros y hormigones, cumplirán las condiciones prescritas en la "Código Estructural".

4.2 CEMENTO.

El cemento será del tipo Portland, quedando sus características y normas de calidad especificadas en el "Instrucción para Recepción de Cementos, RC-16".

4.3 ACERO PARA ARMADURAS.

El acero para armaduras cumplirá los requisitos exigidos en el mencionado Código Estructural.

Se emplearán las siguientes clases de acero:

- Acero en barras corrugadas de límite elástico 500 N/mm².

- Acero en mallas electrosoldadas de límite elástico 500 N/mm².

4.4 LIGANTES BITUMINOSOS.

Los ligantes bituminosos a emplear en el firme cumplirán los requisitos establecidos al respecto en el capítulo II del “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes: PG-3” de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento y O.M. 27/12/1999.

4.5 BALDOSAS DE CEMENTO

Cumplirán todas y cada una de las prescripciones para ellas establecidas, en el artículo 220 del “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes: PG-3”.

4.6 LADRILLOS PARA OBRAS DE FÁBRICA.

Los ladrillos a emplear en las obras de fábrica habrán de cumplir las condiciones exigidas en los artículos 221, 222 y 223 del “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3”, según se trate de ladrillos huecos, macizos o perforados respectivamente.

4.7 TRABAJOS PRELIMINARES

Para la realización de los trabajos de desbroce del terreno, demoliciones, escarificación y compactación, se estará en todo a lo dispuesto en los artículos 300, 301, 302 y 303 del mencionado Pliego PG-3.

4.8 DESMONTE.

Consiste en la realización del conjunto de operaciones descritas en el artículo 320 del Pliego PG-3, siendo de total aplicación lo allí especificado sobre la ejecución de las mismas.

La medición y abono de estas obras se harán por metro cúbico (m³) medidos en perfil por diferencia entre los tomados antes y después de ejecutada la obra, de acuerdo con las especificaciones indicadas en los planos.

4.9 TERRAPLENES.

Las condiciones mínimas que deberán cumplir los materiales a emplear en los núcleos y cimientos de terraplenes serán las correspondientes a suelos tolerables, mientras que para coronación de terraplenes se exigirán los mínimos correspondientes a suelos adecuados, según la clasificación establecida en el artículo 330 del Pliego PG-3.

Para la ejecución de los terraplenes se estará en lo establecido en el artículo mencionado en el párrafo anterior.

Los terraplenes ejecutados con arreglo a las prescripciones anteriores y los planos de Proyecto se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los perfiles transversales tomados antes y después de ejecutada la obra.

4.10 TERMINACIÓN Y REFINO.

Las operaciones de terminación y refino de la explanación y taludes se realizarán de acuerdo con las especificaciones y tolerancias contenidas en los artículos 340 y 341 del mencionado Pliego PG-3.

Las citadas operaciones se consideran incluidas dentro de las unidades de excavación, terraplén, no abonándose cantidad alguna por este concepto.

4.11 EXCAVACIONES

Las excavaciones para cimientos y emplazamientos de obra se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que consten en el Proyecto o que indique el Ingeniero Director. Cuando sea preciso establecer entibaciones, éstas serán por cuenta del Contratista, ya que están incluidas en los precios unitarios.

No se procederá al relleno de zanjas in previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Ingeniero Director. En las obras importantes se extenderá acta de este reconocimiento que firmarán Ingeniero y Contratista.

Si a la vista del terreno de cimiento resultase la necesidad de variar el sistema de cimentación propuesto, el Ingeniero formulará los proyectos oportunos, ateniéndose el Contratista a las instrucciones que reciba de aquél para la prosecución de las obras.

Alcanzada la profundidad prevista y regularizado el fondo hasta obtener la rasante, se efectuarán reconocimientos por el Ingeniero. Si este estima necesario aumentar la cota de excavación para establecer cimientos suplementarios no previstos, el contratista no tendrá derecho a nuevo precio para tal excavación para establecer cimientos suplementarios no previstos, el Contratista no tendrá derecho a nuevo precio para tal excavación, la cual ejecutará al precio que la anterior.

4.12 RELLENO DE ZANJAS.

El relleno de tierras en las zanjas se hará por capas de tierra suelta húmeda, bien apisonada contra las paredes de la zanja. Este relleno llegará hasta veinte (20) centímetros por encima de la obra. El resto hasta completar el relleno se realizará con tierras procedentes de la excavación, apisonando enérgica y cuidadosamente por tongadas horizontales de espesor comprendido entre quince (15) y treinta (30) centímetros, según los casos y con la humedad adecuada.

4.13 DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS.

No serán de abono los desprendimientos. Para que éstos no se produzcan deberá utilizar la entibación precisa sin que en este caso tenga derecho a un aumento en el precio, ya que está prevista la madera necesaria para el cálculo del precio medio.

4.14 MORTEROS DE CEMENTO.

Se fabricarán y emplearán con las aplicaciones que se indican, los siguientes tipos de mortero de cemento:

- Mortero M-2,5, de doscientos cincuenta kilogramos (250 kg/cm²) de cemento de fábrica de ladrillo y mampuestos.
- Mortero M-4,5, de cuatrocientos cincuenta kilogramos (450 kg/cm²) de cemento en enfoscados, asiento piezas prefabricadas, adoquines y bordillos.
- Mortero M-6, de seiscientos kilogramos (600 kg/cm²) de cemento.
- Mortero M-7, de 700 kg/cm². de setecientos kilogramos de cemento.

Para lo relativo a fabricación, limitaciones de empleo, mediciones y abono, se estará en la indicada en el artículo 611 del “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Carreteras y Puentes: PG-3”.

4.15 ENLUCIDOS.

Los enlucidos sobre hormigones se ejecutarán cuando estos estén todavía frescos, rascando previamente la superficie para obtener una buena adherencia. Al tiempo de aplicar el mortero a la superficie que se enluzca, se hallará esta húmeda, pero sin exceso de agua que pudiera deslavar los morteros.

El enlucido deberá hacerse en general en una sola capa, arrojando el mortero sobre la superficie a enlucir de modo que quede adherido a ella, alisándolo después convenientemente, fratasando, es decir presionando con fuerza con pala de madera.

Los enlucidos se mantendrán húmedos por medio de riegos muy frecuentes durante el tiempo necesario, para que no sea de temer la formación de grietas por desecación.

Se levantará, picará y rehará por cuenta del contratista todo enlucido que presente grietas, o que por el sonido que produzca al ser golpeado, o por cualquier otro indicio se apreciase que estaba al menos parcialmente desprendido del paramento de fábrica.

4.16 HORMIGONES

Para la puesta en obra del hormigón se estará a lo dispuesto en el Código Estructural y en el artículo 610 del Pliego PG-3. La compactación se realizará siempre empleando vibradores y se exigirá la consistencia más seca posible.

4.17 ENCOFRADOS.

Los encofrados cumplirán las condiciones para ellos establecidas en el referido Código Estructural y en el artículo 680 del Pliego PG-3.

Se autoriza, para mantener moldes, el empleo de alambre que haya de quedar embebido en la masa de hormigón, pero se prohíbe terminantemente dejar dentro de dicha masa pieza alguna de madera.

4.18 MAMPOSTERÍA ORDINARIA

Las condiciones que han de cumplir los materiales, así como las condiciones generales de ejecución, serán las establecidas en el artículo 655 del Pliego PG-3.

La medición y abono se hará por metros cúbicos (m³) realmente colocados con arreglo a condiciones.

4.19 PIEZAS DE FUNDICIÓN.

Las fundiciones serán de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras pudiendo sin embargo ser trabajadas con lima y buril. No tendrán bolsas de aire o huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores y pernos se practicarán siempre en taller haciendo uso de las correspondientes máquinas herramientas. El Ingeniero Director podrá exigir que los agujeros vengán taladrados según las normas que fijará en cada caso.

La resistencia mínima a la tracción será de quince (15) kilogramos por milímetro cuadrado.

Las barras de ensayo se sacarán de la mitad de la colocada correspondiente o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

4.20 SUB-BASE GRANULAR Y ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales a emplear en sub-base y zahorra artificial cumplirán todos los requisitos establecidos en los artículos 500 y 501 del Pliego PG-3 respectivamente.

La ejecución, así como las tolerancias de la superficie acabada, quedarán reguladas por lo expresado en los artículos mencionados en el párrafo anterior.

La medición y abono se hará por metros cúbicos (m³) medidos sobre obra terminada con arreglo a condiciones.

4.21 MACADAM

Se define como macadam el material constituido por un conjunto de áridos de granulometría discontinua, que se obtiene extendiendo y compactando un árido grueso cuyos huecos se rellenan con un árido fino, llamado recebo.

Las condiciones que han de cumplir los materiales constituyentes, así como la ejecución de las obras y tolerancias admisibles y la medición y abono se ajustarán a lo indicado en el artículo 502 del Pliego PG-3.

4.22 TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

Se definen como simple tratamiento superficial la aplicación de un ligante bituminoso sobre una superficie seguida de la extensión y compactación de una capa de árido.

La aplicación consecutiva de los simples tratamientos superficiales, en general distintas características, se denominan doble tratamiento superficial.

Las condiciones que han de cumplir los materiales constituyentes así como su dosificación, ejecución de las obras y medición y abono se ajustará a lo indicado en el artículo 552 del Pliego PG-3 y O.M. 27/12/99.

4.23 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA

Se definen como riego de imprimación la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa.

Si la aplicación del ligante es sobre una capa bituminosa el riego se llama adherencia.

Las condiciones que han de cumplir los materiales constituyentes, así como la ejecución de las obras, la dosificación de los materiales y la medición y abono se ajustará a lo indicado en los artículos 530 y 531 del Pliego PG-3 y O.M. 27/12/99.

4.24 TRATAMIENTOS SUPERFICIALES CON LECHADA BITUMINOSA.

Se define como tratamiento superficial con lechada bituminosa la aplicación sobre un pavimento, de una suspensión de agua de un mortero bituminoso de consistencia apropiada, fabricado con áridos, emulsión asfáltica y eventualmente agua.

Las condiciones que han de cumplir los materiales constituyentes, así como la ejecución de las obras, el tipo, composición y dotación de la lechada y la medición y abono se ajustará a lo indicado en el artículo 540 del Pliego PG-3 y O.M. 27/12/99.

4.25 MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRÍO

Se definen como mezcla bituminosa en frío la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar lo cual no es preciso calentar previamente los áridos. La mezcla se extenderá y compactará a la temperatura ambiente.

Las condiciones que han de cumplir los materiales constituyentes así como el tipo y composición de la mezcla, la ejecución de las obras y la medición y abono se ajustará a lo indicado en el artículo 541 del Pliego PG-3 y O.M. 27/12/99.

4.26 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar lo cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Las condiciones que han de cumplir los materiales constituyentes, así como el tipo y composición de la mezcla, la ejecución de las obras y la medición y abono se ajustará a lo indicado en el artículo 542 del Pliego PG-3 y O.M. 27/12/99.

4.27 IMPRESIÓN SOBRE ASFALTO

La impresión de dibujo sobre asfalto se realizará, bien justo a continuación de la ejecución del extendido o bien antes de una semana desde el extendido, precalentando la superficie existente.

Una vez retirados los moldes del asfalto se procederá a la aplicación de dos capas del producto StreetBond, que requerirá las siguientes características:

TABLA 1: Propiedades físicas típicas de los revestimientos StreetBond.

Característica	Prueba de Especificación	SB150
Volumen de sólidos	ASTM D-2697	55%
Sólidos por Peso	ASTM D-2369	68,9%
Densidad	ASTM D-1475	13.34 libras /galón (1,599 kg / l)

TABLA 2: Propiedades de rendimiento típico de StreetBond 150

Característica	Prueba de Especificación	SB150
El tiempo de secado	ASTM D-5895	35 min
	23 ° C; 37% de HR	
Taber Desgaste	ASTM D-4060	0,98 g / 1.000 ciclos
Abrasión en seco	1 día de curado Abrasión en seco	
H-10 de la rueda		
Taber Desgaste	ASTM D-4060	3,4 g / 1.000 ciclos
Abrasión en Húmedo	7 días de curado	
H-10 de la rueda		
QUV E Accel.	ASTM G-154 Delta	0,53

Característica	Prueba de Especificación	SB150

Desgaste por Acción Ambiental	E 1.500 horas	
Hydrofobicidad Absorción de agua	ASTM D-570	8,3% (9 días de inmersión)
Dureza	ASTM D-2240	63 Tipo D
Mandrill curva	ASTM D522-93 ^a	1/4 "a 21 ° C
Permeabilidad	ASTM D1653	3,45 g / m² / h (52 milésimas de pulgada)
VOC	Por MSDS	23 g / l
Adhesión al asfalto	ASTM D-4541	Rotura del sustrato
Fricción Húmedo	ASTM E-303 British Pendulum Tester	WP* recubierto 64 WP* sin revestir 57 AC ** recubierto 73 AC ** sin revestir 60

WP* - prueba llevada a cabo en el pavimento de asfalto en la trayectoria de la rueda

AC** - prueba llevada a cabo en el pavimento de asfalto adyacente a una curva.

4.28 PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Se define como pavimento de hormigón el constituido por losas de hormigón en masa o armado, o por una capa continua de hormigón armado.

Las condiciones que han de cumplir los materiales constituyentes así como los tipos de hormigones, dosificación, ensayos previos a la ejecución de obras, tolerancias admisibles, ensayos, medición y abono se ajustarán a lo indicado en el artículo 500 del Pliego PG-3.

4.29 BORDILLOS

Se definen como bordillos las piezas o piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un andén.

Las condiciones que han de cumplir los materiales, así como la ejecución de las obras y la medición y abono se ajustarán a lo indicado en el artículo 570 de Pliego PG-3.

4.30 CONDUCTOS DE HORMIGÓN

Las tuberías tendrán sección circular, bien calibrada, de superficie lisa y con generatrices rectas.

Se admitirán tolerancias en el diámetro interior de uno y medio (1,5) por ciento menos, y el tres (3) por ciento en más y del (10) por ciento en el espesor de las paredes. En todo caso

deberán permitir el paso libre por el interior de un disco o esfera de diámetro uno y medio milímetro menor que el diámetro nominal del tubo.

Estarán fabricados con hormigones de 400 kilogramos de cemento por metro cúbico y áridos cuyo tamaño máximo será la cuarta parte del espesor de la pieza, siendo obligado el vibrado del hormigón.

Serán moldeados verticalmente salvo cuando se emplee la centrifugación y en todo caso el hormigón empleado en su fabricación cumplirá con todo rigor las prescripciones de la Instrucción vigente para el Proyecto y Realización de Obras de Hormigón. Habrán de permanecer un mínimo de doce (12) días en curado.

Para la recepción en obras se someterán a una caga lineal sobre la generatriz superior apoyada al tubo en dos generatrices que disten cinco (5) centímetros.

La carga admisible en estas condiciones será la correspondiente a un peso de seis toneladas por metro cuadrado (6 Tm/m²) de proyección para los diámetros iguales o superiores a los cuarenta y cinco (45) centímetros.

La prueba de impermeabilidad se hará sometiendo la pieza a una presión interior de 5 metros de agua y las de inmersión con una tolerancia máxima de diez por ciento (10%) sobre el peso en seco.

En el caso de tubos de hormigón armado ordinario, su fabricación habrá de ser realizada por vibración o centrifugación.

Los conductos no circulares cumplirán las siguientes condiciones:

Se ajustarán a las secciones del Proyecto, si el adjudicatario propone otro tipo deberá ser, previamente a su empleo aprobado por el Ingeniero Director.

Las condiciones de estas piezas serán las mismas que las fijadas para los tubos de hormigón. Respecto al ensayo para su recepción en obra se tendrá en cuenta que la carga a que se someterán los ovoides será de cuatro toneladas y media por metro cuadrado (4,5 Tm/m²).

4.31 TUBERÍAS DE PRESIÓN

Las tuberías para conducciones de presión serán del tipo y características indicadas en los planos y demás documentos de este Proyecto.

Deberán cumplir las condiciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, de la Dirección General de Obras Hidráulicas, del Ministerio de Fomento.

4.32 VÁLVULAS Y PIEZAS ESPECIALES

Estas piezas se probarán con una presión vez y media de la de trabajo normal. Los modelos de dichos elementos se someterán a la aprobación del Ingeniero Director. En las

llaves de compuerta el ajuste se hará sobre anillos de bronce debiendo ser el cierre absolutamente hermético. El acabado de las piezas será perfecto.

Las reducciones, codos, piezas en T, llaves y bridas ciegas, se anclarán al terreno mediante datos de hormigón de las dimensiones y características que se indican en la Norma Tecnológica de la Edificación NTE.

4.33 SIFONES PARA DESCARGA AUTOMÁTICA

Los aparatos sifónicos se probarán, para las alturas de descarga previstos, la cual deberá verificarse cuando se llegue a la misma de modo paulatino y lento a razón de un incremento de medio centímetro de altura por minuto.

4.34 ALUMBRADOS PÚBLICOS

El Contratista deberá atenerse a la Normativa de aplicación especificada en la Memoria del Proyecto.

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad y disponer del marcado CE o equivalente si el producto viene de fuera de la Unión Europea.

Antes de la instalación, el contratista presentará a la Dirección Técnica los catálogos, cartas, muestras, etc., que ésta le solicite. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Técnica.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección Técnica, aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan las calidades exigidas.

Como canalización subterránea se utilizará tubo de polietileno corrugado con doble capa de diámetro especificado en el proyecto, con una resistencia a la compresión como mínimo de 450 N y características según UNE-EN 61386-24.

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se rodearán los tubos de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de 10 cm.

En los cruces con canalizaciones, la longitud de tubo a hormigonar será, como mínimo, de 1 m. a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cm. por lo menos.

Al hormigonar los tubos se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

Las arquetas de registro serán de las dimensiones especificadas en el proyecto, dejando como fondo la tierra original a fin de facilitar el drenaje.

El marco será de angular 45x45x5 y la tapa, prefabricada, de hormigón de $R_k = 160 \text{ kg/cm}^2$, armado con diámetro 10 o metálica y marco de angular 45x45x5. En el caso de aceras con terrazo, el acabado se realizará fundiendo losas de idénticas características.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las arquetas con el objeto de evitar accidentes.

Cuando no existan aceras, se rodeará el conjunto arqueta-cimentación con bordillos de 25x15x12 prefabricados de hormigón, debiendo quedar la rasante a 12 cm. sobre el nivel del terreno natural.

4.35 MOBILIARIO INFANTIL Y PAVIMENTOS DE SEGURIDAD

En todos los casos los juegos infantiles que se propongan deberán cumplir con los requisitos de las Normas UNE EN 1176/2009 y UNE EN 1177/2009. Se deberán adjuntar los certificados que los acrediten.

El diseño de cada juego habrá de ser tal que desde cualquier punto no sea posible la ocultación de un/a niño/a en ninguna de sus partes, su adaptación al entorno, las actividades que aglutinen, así como obviamente que cumplan con la normativa de seguridad (el proyecto deberá adaptarse en todo su contenido a lo dispuesto por la legislación estatal, autonómica y europea para dicha materia).

El juego debe poseer un elevado contenido lúdico, debiendo estar diseñados de tal forma que sea estimulante para la imaginación infantil y pueda servir para el mejor desarrollo físico y mental del niño/a.

La ordenación de los juegos ha de ser coherente con el área en el que se ubican. Los elementos deben estar dispuestos de manera que los recorridos para los usuarios sean fáciles y claros, además de tener en cuenta las áreas necesarias para los acompañantes de los/as niños/as. Estas áreas pueden ser compartidas con las ya existentes, o complementarlas. Cada juego y/o elemento debe adecuarse a la ubicación propuesta, tanto en dimensiones como en cota.

El diseño de los juegos debe ser adecuado para las edades definidas anteriormente, garantizando que no supongan en ningún caso riesgo para los usuarios ni en cuanto a caídas, ni por la presencia de elementos cortantes, punzantes, abrasivos, o por estar formados por elementos que se calienten en exceso o cualquier otro que no garantice el confort en el uso de los mismos.

Los elementos propuestos deben tener en cuenta los posibles actos vandálicos que pudieran sufrir los mismos. Proponiendo juegos lo suficientemente robustos y con

superficies y materiales que no sean propensas al deterioro, en el caso de existir elementos susceptibles a estos problemas se protegerán convenientemente.

Se deberán incluir todos los carteles o avisos necesarios para la identificación del aparato, de forma que comuniquen de forma clara las edades de uso, o aquellos aspectos que sean necesarios conocer por los usuarios o el público con anterioridad a su utilización. Los carteles deberán cumplir con las mismas características que los materiales de los juegos a suministrar e instalar.

El área donde se cimentarán los juegos está formada por rellenos antrópicos con restos de soleras de hormigón, arenas y restos de demoliciones. En la actualidad la superficie está solada con baldosas de caucho ocupando todo el espacio y área de seguridad de todos y cada uno de los juegos infantiles instalados. El adjudicatario retirará el existente y pavimentará la zona completa con pavimento continuo.

El pavimento continuo de caucho, se ejecutará in situ y afectará a todo el espacio o área de seguridad de todos y cada uno de los juegos infantiles a instalar.

El suelo de esta área será de tipología flexible, y su ejecución correrá por cuenta y cargo del adjudicatario, cumpliendo con la normativa y requisitos técnicos exigidos para los mismos.

a.- Una capa inferior con base de gránulos negros, con una granulometría de entre 4 y 8 mm de grosor, de caucho reciclado y triturado, mezclados con resina sintética monocomponeente de poliuretano.

Dicha capa es la que marca el índice de absorción de impactos del suelo, consecuentemente el grosor de dicha capa ha de cumplir con el H.I.C. de los juegos que componen el área infantil.

b.- Una capa superior visible de gránulos más finos, con una granulometría de entre 1 y 4 mm de grosor, y de un espesor mínimo de 10 mm, de caucho triturado de etilenopropileno-dieno (EPDM). Los colores de esta capa serán elegidos por la dirección técnica dela obra.

c.- El conjunto del pavimento ha de ser drenante y estable a las distintas inclemencias atmosféricas.

OBRAS Y TRABAJOS NO ESPECIFICADOS

En la ejecución de otras fábricas y trabajos para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atenderá a lo especificado en los demás documentos de Proyecto y a las normas generales de aplicación recogidas en las publicaciones indicadas en el artículo siguiente, así como a las instrucciones que reciba de la Dirección de las obras, pero siempre de acuerdo con la buena práctica seguida en fábricas y trabajos análogos, propia de una esmerada construcción.

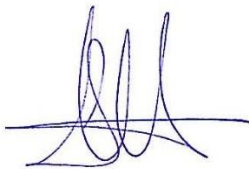
4.36 ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD

La naturaleza y frecuencia de los ensayos y controles a realizar, tanto para la recepción de los materiales y acopios como de las distintas unidades o conjunto de ellas, se hará siguiente las indicaciones recogidas en las siguientes publicaciones:

- “Recomendaciones para el Control de Calidad en obras de Carreteras de 1.978, editado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento”.
- “Código Estructural”.
- “Normas Tecnológicas de la Edificación NTE, del Ministerio de Fomento publicadas en el B.O.E.”
- “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-03”
- “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua” (1.974).
- “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes” aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1.976.
- “Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión” aprobado por decreto del Ministerio Industria de 2 agosto de 2002”.
- “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones B.O.E. 23/9/1986”.
- “Normas UNE del Instituto Nacional de Racionalización del trabajo”.
- “Norma de construcción sismorresistente, NCSE-02, parte general y edificación”.

En Granada, enero de 2025

El Autor del Proyecto



Fdo: Rocío Almagro Uceda

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



DOCUMENTO 4.-

PRESUPUESTO



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

01 CAMINO VECINAL ENTRE LACHAR Y PEÑUELAS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
U02DE0002	600,00	m	Desbroce, rasanteo y refino con compactación de la superficie y formación de cunetas en tierra hasta un espesor de 20 cm y un desarrollo máximo de 1,50 metros de anchura, retirada de productos sobrantes a lugar de empleo o vertedero, totalmente terminada, rasanteada y compactada.	0,84	504,00

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,00	300,00			600,00
Total					600,00

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
@U07ACR	2.491,00	m2	Riego de adherencia con emulsión tipo C60B4 ADH, con una dotación de 0,5 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	0,43	1.071,13

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TRAMO 1	1,00	470,00	5,30		2.491,00
Total					2.491,00

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
@U07AC16	305,15	t	Extendido hormigón bituminoso tipo AC16 SURF 35/50 D en capa de rodadura, áridos con desgaste de los Ángeles < 30, fabricada, extendido y compactación, incluso transportea lugar de empleo.	58,57	17.872,64

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TRAMO 1	2,45	470,00	5,30	0,05	305,15
Total					305,15

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
@U10SHM	978,00	m	Marca vial reflexiva de 10 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	0,38	371,64

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,00	475,00			950,00
STOP	8,00	3,50			28,00
Total					978,00

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
@U10SVCI	3,00	ud	Señal reflectante circular D=60 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	207,56	622,68

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
R-305	2,00				2,00
R-301	1,00				1,00
Total					3,00

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
@U10SVOC	2,00	ud	Señal reflectante octogonal, de 60 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	230,27	460,54

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
R-2 STOP	2,00				2,00
Total					2,00

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
@U10SVTR	3,00	ud	Señal reflectante triangular, de lado 90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	223,38	670,14

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
P13 a	1,00				1,00
P13 b	1,00				1,00
P15 a	1,00				1,00
Total					3,00

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
@U10SHSU	2,46	m2	Superficie pintura	16,70	41,08

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
STOP	2,00	1,23			2,46
Total					2,46

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
ZA0001	1,00	ud	Partida Alzada a justificar.	157,57	157,57

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00
				Total	1,00

02

CANALIZACION DE ALUMBRADO PUBLICO

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U01DM02	4,08	m2	Demolición y levantado de pavimento de Hormigón y/o M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso p.p. de corte de pavimento, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.	2,76	11,26

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cruce (frente gasolinera)	1,00	4,70	0,40		1,88
Cruce (frente entrada poligono)	1,00	5,50	0,40		2,20
Total					4,08

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U02EX0002	72,51	m3	Excavación en zanja y/o pozos en terreno sin clasificar por medios mecánicos, incluso empleo de compresor en caso necesario con agotamiento de agua, incluso carga a lugar de acopio, empleo o vertedero.	6,89	499,59

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Camino entre lachar y peñuelas	1,00	443,00	0,40	0,40	70,88
Cruce (frente gasolinera)	1,00	4,70	0,40	0,40	0,75
Cruce (frente entrada poligono)	1,00	5,50	0,40	0,40	0,88
Total					72,51

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
@U02RE00	35,44	m3	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, transporte, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	3,94	139,63

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Caminos entre lachar y peñuelas	1,00	443,00	0,40	0,40	70,88
Deducir tubería y arena	-1,00	443,00	0,40	0,20	-35,44
Total					35,44

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U08HO150L	2,45	m3	Hormigón de limpieza totalmente enrasado y terminado.	67,29	164,86

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cruce (frente gasolinera)	1,00	4,70	0,40	0,40	0,75
Cruce (frente entrada poligono)	1,00	5,50	0,40	0,40	0,88

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Deducir tubería	-1,00	10,20	-0,40	0,20	0,82
Total					2,45

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
@U05CN20	443,00	m	Canalización subterránea para electricidad o comunicaciones con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 90 mm. de diámetro, envueltas en arena con 10 cm. de espesor, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. Medida la longitud ejecutada.	7,45	3.300,35

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	443,00			443,00
Total					443,00

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
@U05CN20	10,20	m	Canalización subterránea para electricidad o comunicaciones con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 90 mm. de diámetro, envueltas en prisma de hormigón, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. Medida la longitud ejecutada.	14,46	147,49

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	10,20			10,20
Total					10,20

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
@U05CNA4	19,00	ud	Arqueta de hormigón de 400x400x400, con tapa y marco cuadrado de fundición dúctil D-400, completamente ejecutada.	94,36	1.792,84

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	19,00				19,00
Total					19,00

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
@U05FAB6	1,00	m3	Basamento de hormigón HM-20 para colocación de farola, incluso pernos de anclaje y elementos de fijación de farola, totalmente terminado y puesto en rasante con la solería.	152,57	152,57

03 **GESTION DE RESIDUOS**

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
@U50CAIG	49,00	T	Canon de vertido de Residuo de Construcción y Demolición en Gestor Autorizado, de tipo mezcla de hormigón o asfalto en INERTES GRANADA; PINOS PUENTE,	3,02	147,98

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Tierras	1,60	600,00		0,05	48,00
Cruces de carretera	2,45	4,08		0,10	1,00
Total					49,00

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
@U50TROB	18,00	m3	Metro Cúbico de transporte a distancia menor entre 5 y 20 km de tierras procedentes de la obra, incluso vertido en parcela y recorrido de vuelta.	2,57	46,26

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Desbroce	1,00	600,00	1,50	0,02	18,00
Total					18,00



CUADRO DE PRECIOS N°1.-

<u>Núm.</u>	<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
1	U01DM02	m2	Demolición y levantado de pavimento de Hormigón y/o M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso p.p. de corte de pavimento, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.	Dos euros con setenta y seis cents.	2,76
2	U02DE0002	m	Desbroce, rasanteo y refino con compactación de la superficie y formación de cunetas en tierra hasta un espesor de 20 cm y un desarrollo máximo de 1,50 metros de anchura, retirada de productos sobrantes a lugar de empleo o vertedero, totalmente terminada, rasanteada y compactada.	Ochenta y cuatro cents.	0,84
3	U02EX0002	m3	Excavación en zanja y/o pozos en terreno sin clasificar por medios mecánicos, incluso empleo de compresor en caso necesario con agotamiento de agua, incluso carga a lugar de acopio, empleo o vertedero.	Seis euros con ochenta y nueve cents.	6,89
4	@U02RE000	m3	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, transporte, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	Tres euros con noventa y cuatro cents.	3,94
5	@U05CN209	m	Canalización subterránea para electricidad o comunicaciones con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 90 mm. de diámetro, envueltas en arena con 10 cm. de espesor, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. Medida la longitud ejecutada.	Siete euros con cuarenta y cinco cents.	7,45
6	@U05CN209	m	Canalización subterránea para electricidad o comunicaciones con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 90 mm. de diámetro, envueltas en prisma de hormigón, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. Medida la longitud ejecutada.	Catorce euros con cuarenta y seis cents.	14,46
7	@U05CNA4	ud	Arqueta de hormigón de 400x400x400, con tapa y marco cuadrado de fundición dúctil D-400, completamente ejecutada.		

<u>Núm.</u>	<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
				Noventa y cuatro euros con treinta y seis cents.	94,36
8	@U05FAB60	m3	Basamento de hormigón HM-20 para colocación de farola, incluso pernos de anclaje y elementos de fijación de farola, totalmente terminado y puesto en rasante con la solería.	Ciento cincuenta y dos euros con cincuenta y siete cents.	152,57
9	@U07AC163	t	Extendido hormigón bituminoso tipo AC16 SURF 35/50 D en capa de rodadura, áridos con desgaste de los Ángeles < 30, fabricada, extendido y compactación, incluso transportea lugar de empleo.	Cincuenta y ocho euros con cincuenta y siete cents.	58,57
10	@U07ACRA	m2	Riego de adherencia con emulsión tipo C60B4 ADH, con una dotación de 0,5 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	Cuarenta y tres cents.	0,43
11	U08HO150L	m3	Hormigón de limpieza totalmente enrasado y terminado.	Sesenta y siete euros con veintinueve cents.	67,29
12	@U10SHMV	m	Marca vial reflexiva de 10 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	Treinta y ocho cents.	0,38
13	@U10SHSU	m2	Superficie pintura	Dieciséis euros con setenta cents.	16,70
14	@U10SVCIO	ud	Señal reflectante circular D=60 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	Doscientos siete euros con cincuenta y seis cents.	207,56
15	@U10SVOC	ud	Señal reflectante octogonal, de 60 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	Doscientos treinta euros con veintisiete cents.	230,27
16	@U10SVTR	ud	Señal reflectante triangular, de lado 90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	Doscientos veintitrés euros con treinta y ocho cents.	223,38

<u>Núm.</u>	<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
17	U50CAIG001	T	Canon de vertido de Residuo de Construcción y Demolición en Gestor Autorizado, de tipo mezcla de hormigón o asfalto en INERTES GRANADA; PINOS PUENTE,	Tres euros con dos cents.	3,02
18	U50TROB15	m3	Metro Cúbico de transporte a distancia menor entre 5 y 20 km de tierras procedentes de la obra, incluso vertido en parcela y recorrido de vuelta.	Dos euros con cincuenta y siete cents.	2,57

Granada, enero de 2025

LA INGENIERA DE CAMINOS C. Y P.

Fdo.: Rocío Almagro Uceda



CUADRO DE PRECIOS N°2.-

<u>Nº</u>	<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
1	U01DM02	m2	Demolición y levantado de pavimento de Hormigón y/o M.B.C. de 10/20 cm. de espesor, incluso p.p. de corte de pavimento, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.	
			Mano de obra	0,63
			Maquinaria	2,13
			TOTAL	2,76
2	U02DE0002	m	Desbroce, rasanteo y refino con compactación de la superficie y formación de cunetas en tierra hasta un espesor de 20 cm y un desarrollo máximo de 1,50 metros de anchura, retirada de productos sobrantes a lugar de empleo o vertedero, totalmente terminada, rasanteada y compactada.	
			Mano de obra	0,43
			Maquinaria	0,41
			TOTAL	0,84
3	U02EX0002	m3	Excavación en zanja y/o pozos en terreno sin clasificar por medios mecánicos, incluso empleo de compresor en caso necesario con agotamiento de agua, incluso carga a lugar de acopio, empleo o vertedero.	
			Mano de obra	0,84
			Maquinaria	6,05
			TOTAL	6,89
4	U02RE0001E	m3	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, transporte, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	
			Mano de obra	1,02
			Maquinaria	2,92
			TOTAL	3,94
5	U05CN2090A	m	Canalización subterránea para electricidad o comunicaciones con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 90 mm. de diámetro, envueltas en arena con 10 cm. de espesor, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. Medida la longitud ejecutada.	
			Mano de obra	2,93
			Materiales	4,52
			TOTAL	7,45
6	U05CN2090H	m	Canalización subterránea para electricidad o comunicaciones con dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 90 mm. de diámetro, envueltas en prisma de hormigón, banda y placas de señalización, guía y mandrilado, sellado de tubos con espuma de poliuretano y piezas especiales. Medida la longitud ejecutada.	

<u>Nº</u>	<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
			Mano de obra	3,74
			Materiales	9,00
			Maquinaria	1,72
			TOTAL	14,46
7	U05CNA4040D400	ud	Arqueta de hormigón de 400x400x400, con tapa y marco cuadrado de fundición dúctil D-400, completamente ejecutada.	
			Mano de obra	48,14
			Materiales	43,47
			Maquinaria	2,75
			TOTAL	94,36
8	U05FAB606060	m3	Basamento de hormigón HM-20 para colocación de farola, incluso pernos de anclaje y elementos de fijación de farola, totalmente terminado y puesto en rasante con la solería.	
			Mano de obra	38,88
			Materiales	96,51
			Maquinaria	17,18
			TOTAL	152,57
9	U07AC163550SD	t	Extendido hormigón bituminoso tipo AC16 SURF 35/50 D en capa de rodadura, áridos con desgaste de los Ángeles < 30, fabricada, extendido y compactación, incluso transportea lugar de empleo.	
			Mano de obra	7,63
			Materiales	27,94
			Maquinaria	22,99
			Suma	58,56
			Redondeo	0,01
			TOTAL	58,57
10	U07ACRA001	m2	Riego de adherencia con emulsión tipo C60B4 ADH, con una dotación de 0,5 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	
			Mano de obra	0,04
			Materiales	0,28
			Maquinaria	0,11
			TOTAL	0,43
11	U08HO150L	m3	Hormigón de limpieza totalmente enrasado y terminado.	
			Mano de obra	5,26
			Materiales	42,61
			Maquinaria	19,42
			TOTAL	67,29

<u>Nº</u>	<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
12	U10SHMVB010	m	Marca vial reflexiva de 10 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	
			Mano de obra	0,19
			Materiales	0,15
			Maquinaria	0,04
			TOTAL	0,38
13	U10SHSU001	m2	Superficie pintura	
			Mano de obra	11,38
			Materiales	1,49
			Maquinaria	3,83
			TOTAL	16,70
14	U10SVCIO600_2	ud	Señal reflectante circular D=60 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	
			Mano de obra	37,86
			Materiales	151,53
			Maquinaria	18,17
			TOTAL	207,56
15	U10SVOC0600_2	ud	Señal reflectante octogonal, de 60 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	
			Mano de obra	37,86
			Materiales	174,24
			Maquinaria	18,17
			TOTAL	230,27
16	U10SVTR0900_2	ud	Señal reflectante triangular, de lado 90 cm. nivel 2, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	
			Mano de obra	37,86
			Materiales	167,35
			Maquinaria	18,17
			TOTAL	223,38
17	U50CAIG001	T	Canon de vertido de Residuo de Construcción y Demolición en Gestor Autorizado, de tipo mezcla de hormigón o asfalto en INERTES GRANADA; PINOS PUENTE,	
			Materiales	3,02
			TOTAL	3,02
18	U50TROB15	m3	Metro Cúbico de transporte a distancia menor entre 5 y 20 km de tierras procedentes de la obra, incluso vertido en parcela y recorrido de vuelta.	

<u>Nº</u>	<u>Código</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
			Maquinaria	2,57
			TOTAL	2,57

Granada, enero de 2025

LA INGENIERA DE CAMINOS C. Y P.

Fdo.: Rocío Almagro Uceda



RESUMEN DEL PRESUPUESTO



**2024/4/PPOYS-101/2- LÁCHAR
MEJORA DEL CAMINO VECINAL ENTRE LÁCHAR Y PEÑUELAS (TRAMO 1)**

PRESUPUESTO DE OBRA A LICITAR

1.	CAMINO VECINAL ENTRE LACHAR Y PEÑUELAS.....	21.771,42
2.	CANALIZACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO	6.208,59
3.	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	194,24

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 28.174,25

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a **VEINTIOCHO MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (28.174,25 €)**.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	28.174,25
GASTOS GENERALES (13%)	3.662,65
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	1.690,46
PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA	33.527,36
I.V.A. (21%)	7.040,75
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	40.568,11

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de **CUARENTA MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS. (40.568,11 €)**.

Granada,
El autor del Proyecto

Fdo.: Rocío Almagro Uceda
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



DOCUMENTO 5.-

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y

SALUD

ÍNDICE

1.- MEMORIA	1
1.1 Introducción	1
1.1.1 Objeto y Alcance	1
1.2 Datos generales de la actuación	3
1.2.1 Datos de la obra	3
1.2.2 Promotor	3
1.2.3 Autor del Proyecto	3
1.2.4 Autor del Proyecto	3
1.2.5 Recurso preventivo en obra	3
1.2.6 Duración de los trabajos	5
1.2.7 Presupuesto de Ejecución Material de la obra contratada	5
1.2.8 Presupuesto de Seguridad y Salud	5
1.2.9 Personal estimado	5
1.3 Descripción de los trabajos a realizar	6
1.4 SITUACIÓN ACTUAL	6
1.5 OBRA PROYECTADA	7
1.6 Proceso constructivo de la obra	8
1.6.1 Unidades constructivas de componen la obra	8
1.6.2 Maquinaria y medios auxiliares para la realización de las obras	12
1.6.3 Servicios afectados	14
1.7 Instalaciones de obra	15
1.7.1 Instalaciones de higiene y bienestar	15
1.7.2 Instalación eléctrica provisional	16
1.7.3 Circulación peatonal y vehículos ajenos a la obra	21
1.8 Medicina Preventiva	22
1.8.1 Reconocimiento médico	22
1.8.2 Enfermedades profesionales	22
1.9 Identificación de riesgos y medidas a adoptar de carácter general	23

1.9.1 Implantación en obra	23
1.9.2 Tráfico rodado	27
1.9.3 Replanteo	28
1.9.4 Manejo manual de cargas	31
1.9.5 Mantenimiento preventivo general de la obra	35
1.9.6 Prevención en visitas de obra	37
1.9.7 Trabajos con tiempo lluvioso	38
1.9.8 Trabajos con tiempo caluroso	38
1.9.9 Accesos	39
1.9.10 Señalistas para organización del tráfico	40
1.9.11 Vigilancia diurna de obra	40
1.9.12 Vigilancia nocturna de obra	41
1.9.13 Gestión del acopio	43
1.9.14 Vías de circulación de la obra	44
1.9.15 Eliminación de escombros	45
1.9.16 Retirada de tuberías de fibrocemento	46
1.10 Identificación de riesgos y medidas preventivas de las unidades de obra previstas	50
1.11 Identificación de riesgos y medidas preventivas de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar en obra	276
1.12 Riesgos de daños a terceros	371
1.13 Orden y limpieza	372
1.14 Plan de emergencia	373
1.14.1 Objeto y alcance	374
1.14.2 Medios de protección	374
1.14.3 Medios técnicos	374
1.14.4 Medios humanos	377
1.14.5 Plan de actuación en caso de emergencia	377
1.14.6 Implantación del plan	384
1.14.7 Prevención y extinción de incendios	385
2.- PLIEGO DE CONDICIONES	389
2.1 Legislación, normativas y convenios de aplicación al presente estudio	389

2.1.1 Legislación	389
2.2 Condiciones de naturaleza administrativa	393
2.2.1 Registro de empresas acreditadas	393
2.2.2 Libro de subcontratación	394
2.2.3 Libro de incidencias	394
2.2.4 Apertura del centro de trabajo	395
2.2.5 Gestión documental	395
2.2.6 Organización de la prevención en obra	398
2.2.7 Seguimiento y control	399
2.2.8 Canales de información	401
2.2.9 Coordinación con subcontratas y trabajadores autónomos	404
2.2.10 Delegado de prevención – Comité de Seguridad y Salud	406
2.2.11 Obligaciones de las partes	407
2.3 Condiciones de naturaleza técnica	409
2.3.1 Materiales	409
2.3.2 Condicionantes de los medios de protección	409
2.3.3 Control de la efectividad de la prevención	410
2.3.4 Cuadro de control	411
2.3.5 Índices de control	411
2.3.6 Partes de accidentes y deficiencias	411

1.- MEMORIA

1.1 Introducción

1.1.1 Objeto y Alcance

El objeto de este documento es definir los requisitos de Seguridad y Salud Laboral a aplicar en los trabajos de la presente obra, por lo tanto, como marca el RD 1627/1997, se realiza el presente documento denominándolo Estudio de Seguridad y Salud, específico de dicha obra.

Comprenderá la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas preventivas necesarias para ello, protecciones a emplear, y realizando una valoración de los riesgos existentes.

Este Estudio de Seguridad y Salud es de aplicación a todos los trabajadores de las empresas que desarrollan algún trabajo en la obra.

El responsable de la obra será conocedor de que, si se cambia el proceso constructivo o alguna de las condiciones de las unidades o se utilizan maquinaria o medios auxiliares distintos o en condiciones distintas, a los contemplados en el presente Estudio a Plan que lo desarrolle se deberá realizar si procede, un anexo al mismo, donde se contemplen los riesgos y medidas preventivas teniendo en cuenta las variaciones previstas.

Por ello este documento pretende, en síntesis, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales. A todos los efectos, los objetivos, en un primer nivel son:

1. Lograr evitar posibles accidentes de personas que, penetrando en la obra, sean ajenas a ella.
2. Evitar los “accidentes blancos” o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.
3. Crear condiciones de trabajo epidemiológicamente sanas, de forma que sean evitadas las enfermedades profesionales.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados:

A.- Conocer las labores a ejecutar, definir la tecnología adecuada para la realización técnica, con el fin de poder analizar y conocer en consecuencia, los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

B.- Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.

C.- Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva y equipos de protección individual, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

D.- Divulgar la prevención decidida para esta obra. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y esperando que sea capaz por sí misma, de animar a los trabajadores a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración, Sin esta colaboración inexcusable y la de cada uno de los contratistas adjudicatarios, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental debe llegar a todos: los trabajadores de plantilla, subcontratistas y autónomos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

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

F.- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase esta intención técnico preventivo y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicado con la máxima celeridad y atención posibles.

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

OBLIGATORIEDAD DE EJECUCIÓN DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD O ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN:

Según se establece en el Art. 4 del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD en los proyectos de obras en que se de alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en los apartados anteriores, el promotor estará obligado a que en la fase de duración de proyecto se elabora un ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Por ello, y analizando los puntos 1.2 y 1.3 de este documento, se redacta el presente:
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2 Datos generales de la actuación

1.2.1 Datos de la obra

2024/4/PPOYS-101/2. MEJORA DEL CAMINO VECINAL ENTRE LÁCHAR Y PEÑUELAS.

1.2.2 Promotor

La obra que es objeto de este Estudio de Seguridad y Salud se encuentra promocionado por la EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE GRANADA. SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS LOCALES.

1.2.3 Autor del Proyecto

El Autor del Proyecto es ROCÍO ALMAGRO UCEDA, INGENIERO DE CMAINOS, CANALES Y PUERTOS.

1.2.4 Autor del Proyecto

El Autor del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es ROCÍO ALMAGRO UCEDA, INGENIERO DE CMAINOS, CANALES Y PUERTOS.

1.2.5 Recurso preventivo en obra

Atendiendo al nuevo Real Decreto 604/2006, de 29 de mayo, en su artículo segundo que introduce una disposición adicional única en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, en esta obra se tendrá en cuenta lo siguiente:

Según la Ley 54/2003, en su disposición decimocuarta, la presencia del/ los recurso/s preventivo/s de cada contratista será necesaria cuando:

- a) Los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

- b) Se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales, (disposición adicional decimocuarta de la Ley 54/2003) reglamentariamente según Anexo II del R.D. 1627/1997
- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
 - Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
 - Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
 - Trabajos que exponen a riesgo de ahogamiento por inmersión.
 - Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimiento de tierras subterráneos.
 - Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
 - Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
 - Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados.

Ampliación según Artículo 1, Ocho apartado b) ,3ª del R.D. 604/2006

- Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de marcado CE de conformidad, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
 - Trabajos en espacios confinados. A estos efectos se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.
- c) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Para el desarrollo de sus funciones, el recurso preventivo se colocará en una zona donde no exista riesgo para su integridad física ni para el resto de trabajadores, no pudiendo suponer su presencia un factor adicional de riesgo. Deberá permanecer en el centro de trabajo, hasta que se mantenga la situación que requiere su presencia.

La función del recurso preventivo será la de vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad del tajo/tarea/actividad asignado/a, incluidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra y comprobar la eficacia de estas. En caso de deficiencia o ausencia de las mismas, deberá dar instrucciones para su corrección, de no subsanarse, lo pondrá en conocimiento de su inmediato superior o en su caso el jefe de obra, quien 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 esta obra será asignado al menos un Recurso Preventivo, con las características y funciones indicadas en dicho RD.

Todo el personal de obra será conocedor de quien es el trabajador que ha sido asignado como Recurso Preventivo, para ello se colocará copia del acta de asignación de funciones de Recurso Preventivo en el tablón de anuncios y en las casetas de comedores.

1.2.6 Duración de los trabajos

La ejecución de la obra tiene una duración estimada de **UN (1) MES**, desde el día siguiente a la firme del Acta de Replanteo de la obra.

1.2.7 Presupuesto de Ejecución Material de la obra contratada

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de:

VEINTIOCHO MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (28.174,25 €).

1.2.8 Presupuesto de Seguridad y Salud

Al tratarse de un Estudio Básico de Seguridad y Salud no se prevé un presupuesto, si no que cada uno de los precios establecidos como unidad de obra del proyecto incluye la parte proporcional de seguridad y salud necesaria para la ejecución de los tajos.

1.2.9 Personal estimado

Para ejecutar la obra en el plazo previsto indicado en el apartado de DURACIÓN DE LOS TRABAJOS (2 meses) y con un presupuesto de ejecución material de la obra definido en el apartado PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA CONTRATADA, se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total. Asimismo, se tienen en cuenta los datos contenidos en el Convenio Colectivo para las industrias de la construcción y obras públicas de la provincia de Granada, con sus actualizaciones para 2024:

CÁLCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES	
Presupuesto de ejecución material	28.174,25 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra	30% 8.452,28 €
Nº medio de horas trabajadas por trabajador en un año	1.736 h/año
Precio medio hora mano de obra (€/h)	8.452,28/1.736/(2/12) 29,21
Tabla salarial media/trabajador (€/h/trabajador)	22.070,23
Coste medio por hora (€/h/trabajador)	22.070,23 €/1.736 h 12,71
Número medio de trabajadores	2,3

Se prevé un número medio de **tres (3) trabajadores**. Esporádicamente, se pueden alcanzar puntas superiores de hasta 5 trabajadores, puesto que es la composición media de un equipo de extendido.

Suponiendo 22 días de trabajo efectivos por mes, tenemos un número de $2 \times 3 \times 22 = 132$

En este número, quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Este número de trabajadores, es base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores" que se escoge y que corresponde al número medio.

Si el Plan de Seguridad y Salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad.

Todas las personas que intervengan en la obra deberán poseer y recibir información detallada de las operaciones a realizar, utilización conveniente de las máquinas y medios auxiliares, riesgos que implican y utilización necesaria de los medios de protección colectiva, así como el comportamiento personal para combatir dichos riesgos ante situaciones de emergencia, para lo cual se les explicará e informará de todo lo anteriormente enumerado antes del inicio de los trabajos, entregándoles las normas y sistemas operativos internos que les afecten según el material o actividad que realicen.

1.3 Descripción de los trabajos a realizar

1.4 SITUACIÓN ACTUAL

El camino vecinal que une Láchar con Peñuelas, si bien no se encuentra en mal estado, éste es mejorable. Carece de alumbrado público, y el firme está algo deteriorado. La señalización horizontal está desdibujada y la vertical admite más señales. Las cunetas necesitan una limpieza.

Se muestra a continuación fotos del estado actual.



Estado actual pavimento, señalización

1.5 OBRA PROYECTADA

Se proyectan las siguientes actuaciones:

- Limpieza de cunetas
- Instalación de canalización de alumbrado público y arquetas
- Extendido de riego de adherencia
- Extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente
- Señalización horizontal y vertical

Se actúa en un tramo de unos 475 m de longitud, iniciando la actuación en el entronque con el ramal de acceso a la autovía, junto a la gasolinera. Finaliza la actuación a la altura del acceso al cementerio. El ancho medio de los tramos es de 5,30 m.

La **descripción de las actuaciones** a realizar será:

En primer lugar se procede a ejecutar la limpieza de 600 m de cunetas. Se continúa con la ejecución de 443 m de canalización de alumbrado público, consistente en dos tuberías de polietileno corrugado, doble pared de 90 mm. de diámetro, envueltas en arena. Se realizan dos cruces transversales a la carretera, para cambiar la canalización de margen. En dichos cruces el prisma se ejecuta con hormigón. Se instalan 19 arquetas, en las ubicaciones indicadas en los planos. En estas ubicaciones irán instalados los puntos de luz. Por limitación presupuestaria no se incluyen ni los dados de cimentación ni los puntos de luz.

Los puntos de luz serán similares a los instalados en el entorno, con báculo de 6 m. de altura.

Se continúa con la aplicación de 2.491 m² de riego de riego de adherencia con emulsión tipo C60B4 ADH. Se continúa con el refuerzo de firme con capa de hormigón

bituminoso tipo AC16 SURF 35/50 D en capa de rodadura de 5 cm. Se extienden y compactan un total de 305,15 t de aglomerado.

Se continúa con la pintura de las marcas viales de borde de calzada, reflexiva de 10 cm., con pintura reflectante y microesferas de vidrio. Se pintan también dos líneas de detención y las inscripciones de STOP correspondientes en sendos entronques desde el polígono al camino.

Finalmente se instalan las siguientes señales verticales:

a) Señales de advertencia de peligro. Son señales triangulares. Son las señales tipo "P". Cruce con prioridad, curva peligrosa, etc. Se colocarán las siguientes:

1 ud P-15 a. Resalte

1 ud P-13 a. Curva peligrosa a la derecha

1 ud P-13 b. Curva peligrosa a la izquierda

b) Señales de prioridad.

2 ud R- 2: detención obligatoria. Octogonal.

c) Otras señales de prohibición y restricción. Son circulares.

1 ud R- 301. Velocidad máxima

2 ud R-305. Adelantamiento prohibido

1.6 Proceso constructivo de la obra

1.6.1 Unidades constructivas de componen la obra

Las principales unidades que componen la obra son:

Señalización general de la obra.
Limpieza, despeje y desbroce del terreno.
Trabajos topográficos y de replanteos
Demolición de pavimentos
Demolición de estructuras
Fresado de pavimentos
Excavación del terreno /desmonte y vaciados
Excavación y trabajos en zanja
Apuntalamiento
Acodalamiento y entibaciones de pozos y zanjas

Terraplén
Colocación de tuberías y piezas especiales de saneamiento.(Red horizontal)
Instalación de bombas
Ejecución de arquetas y pozos de registros "in situ" / prefabricados
Acometidas de abastecimiento y saneamiento
Instalación interior de saneamiento
Trabajos confinados
Colocación de tuberías y piezas especiales de abastecimiento riego
Extendido de hormigón / hormigón impreso
Fontanería de interiores
Extendido de hormigón / hormigón impreso
Colocación de malla electrosoldada
Ejecución de acerados / colocación de bordillos y losetas
Extendido y compactado de firme asfáltico
Bacheos con aglomerado en frío
Sellado de grietas de firme asfáltico
Riego de emulsión
Premarcae marcas viales
Pintado de marcas viales
Colocación de señalización vertical
Desmontaje y montaje de barrera bionda
Desmontaje y montaje de barrera de hormigón
Colocación de balizamiento de carreteras
Colocación de semáforos
Colocación de apoyos de hormigón. Acero
Colocación de canalizaciones de electricidad / telefonía / en vacío
Instalación de acometida eléctrica
Tendido de cable de acero
Instalación de cable en canalización subterránea
Instalaciones eléctricas y teleco interiores
Colocación de columnas y luminarias
Colocación de armario o caseta eléctrico/teleco
Colocación de transformador intemperie eléctrico/teleco
Colocación red de tierra

Trabajos con tensión
Instalación de calefacción
Instalación de climatización
Elementos prefabricados pesados
Elementos mobiliario urbano-instalaciones deportivas
Escollera
Gaviones
Mampostería
Proyectado de hormigón
Ejecución de bulonado
Ejecución de pilotes-micropilotes
Ejecución viga de atado
Cerramiento de fachada
Cerramiento interiores
Cerramientos con malla galvanizada
Carpintería metálica y cerrajería
Carpintería de madera
Apertura de rozas en edificación
Sellado y relleno de rozas en edificación
Solados, alicatados y chapados
Enfoscados, enlucidos y monocapas
Revestimiento de fachadas de aluminio
Falsos techos de escayola
Vidrios y acristalamientos
Pintura de paramento
Aplicación de impermeabilización de paramento
Colocación de geotextil
Colocación brea epoxi
Colocación tela asfáltica
Encofrado y desencofrado
Trabajos en ferrallas, manipulación y puesta en obra
Vertido de hormigón mediante canaleta
Vertido de hormigón mediante bomba
Vertido de hormigón mediante cubilete

Hormigonado de pilares y jacentas
Hormigonado de forjados
Instalaciones de ascensores y montacargas
Cimentaciones superficiales
Cimentaciones profundas
Forjado
Colocación de pilares y vigas metálicas edificación
Pilas y dinteles (obra civil)
Tableros de vigas prefabricadas
Muro (in situ)
Muro prefabricados
Cubiertas planas
Cubiertas inclinadas
Lucernarios
Claraboyas
Poda de árboles y arbustos
Siega mecanizada con tractor o desbrozadoras
Aireado y Escarificado
Desbroce
Limpieza
Riego
Plantaciones y reposiciones
Tratamiento con herbicidas
Abonado y enmiendas
Entrecavas y escardas
Asistencia al tráfico y vigilancia de carreteras
Retirada de nieve y extensión de fundentes
Reposición o reparación de pretil
Instalación de juntas de viaducto; reparación
Limpieza y mantenimiento de maquinaria perteneciente a las edares
Mantenimiento eléctrico centro de transformación
Demolición con amianto
Trabajos con material de amianto
Soldadura por arco eléctrico

Soldadura oxiacetilénica - oxicorte

Soldadura aluminotérmica

1.6.2 Maquinaria y medios auxiliares para la realización de las obras

SEGURIDAD DE MAQUINARIA EN OBRA

Las máquinas de obra contarán todas con marcado CE, Certificado CE de Conformidad y Manual de Instrucciones en castellano, a

sí como la señalización rotativa luminosa y señal acústica de marcha atrás.

Los vehículos que circulen por vía pública contarán además con la inspección ITV reglamentaria, permiso de circulación, ficha técnica, seguro obligatorio y cumplimiento del Reglamento de Circulación.

Se llevará un mantenimiento de toda la maquinaria, de forma que se garanticen las condiciones iniciales de seguridad.

Las máquinas para las que sea exigible revisiones periódicas reglamentarias, tendrán al día dicha exigencia. Para aquella maquinaria considerada reglamentariamente peligrosa, se dispondrá por escrito, una autorización de su uso al personal adecuadamente formado y responsable, no permitiéndose su uso a personal no autorizado.

Estas disposiciones se considerarán para toda la maquinaria en obra, ya sea propia, alquilada, cedida....

En caso de maquinaria alquilada con o sin conductor, quien la manipule deberá contar con la formación adecuada respecto a su uso, e incluso con carné por ejemplo en el caso de grúa móvil autopropulsada.

Los principales tipos de equipos mecánicos de trabajo a emplear en la obra son los siguientes:

MAQUINARIA
PALA CARGADORA
RETROEXCAVADORA Y EXCAVADORA HIDRÁULICA
CORTADORA DE FIRMES
DUMPER
MOTOTRAILLAS Y MOTONIVELADORA
CAMIÓN CESTA
CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO

MAQUINARIA
AUTOHORMIGONERA
CAMIÓN GRÚA
PEQUEÑA COMPACTADORA
BOMBA DE HORMIGONADO
VEHÍCULO Y MAQUINARIA DE TRANSPORTE DE MATERIALES
TALADRADORA-TALADRO ELÉCTRICO
CAMIÓN HORMIGONERA
CAMIÓN PLUMA
CAMIÓN REGADOR PRODUCTOS BITUMINOSOS
COMPACTADOR NEUMÁTICO
COMPRESOR
CORTADORA O CIZALLADORA
DOBLADORA DE FERRALLA
EQUIPO DE OXICORTE
EQUIPO DE PINTURA DE MARCA VIAL
EQUIPO DE SOLDADURA
EQUIPO DE SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO
EXTENDEDORA DE AGLOMERADO
FRESADORA
GATO HIDRÁULICO
GRÚA MÓVIL
GRÚA TORRE
HERRAMIENTAS PORTÁTILES
HORMIGONERA MANUAL
MÁQUINA HINCAPOSTES
SOPLETE
MARTILLO NEUMÁTICO
MESA DE CORTE
MICROPILOTES
MOTOSIERRA
PILOTADORA
RULO COMPACTADOR
PLATAFORMA ELEVADORA

MAQUINARIA
RADIAL
RECORTASETOS
ROZADORA
CARRETILLA ELEVADORA Y MINICARGADORA
SIERRAS
PISTOLA FIJA DE CLAVOS
MÁQUINA PULVERIZADORA
PERFILADORA DE PAVIMENTOS
GRUPO ELECTRÓGENO
PISTOLA NEUMÁTICA GRAPADORA
VIBRADOR DE HORMIGÓN
MÁQUINA SELLADO DE GRIETAS
CAMIÓN BASCULANTE
SOPLADORA
BARREDORA
MOTODESBROZADORA
MÁQUINA PINTABANDAS
TRITURADORA DE PODAS
BARREDORA
BITUMINADORA
CORTACÉSPED
VEHÍCULO PARA NIEVE
HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

1.6.3 Servicios afectados

Antes del inicio de los trabajos se requerirá por escrito a las distintas compañías suministradoras, información precisa sobre sus canalizaciones. En el Plan de Seguridad y Salud, vendrán identificados los servicios afectados, los riesgos que implican cada uno de ellos, las interferencias que ocasionan las obras con los mismos y la proposición de soluciones para que no haya riesgos añadidos, identificando el lugar donde se interfiere con cada uno de los servicios.

Antes del inicio de las obras, la Empresa Constructora verificará todas y cada una de las afecciones a líneas subterráneas. Se pondrá en contacto con las compañías afectadas,

para que los técnicos de mantenimiento de las mismas confirmen su trazado, de forma que se minimicen los riesgos derivados de la ejecución de los trabajos, y se tomen todas las medidas preventivas ante cualquier riesgo que esto implique, y reflejarlas en el correspondiente PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD de la obra.

1.7 Instalaciones de obra

1.7.1 Instalaciones de higiene y bienestar

En virtud del R.D. 1627/97, anexo IV Parte A, Puntos 15, 16 y 19, se abordarán las necesidades de instalación de vestuarios, aseos y comedor, de dimensiones suficientes y dotado de los medios necesarios para cumplir el citado anexo. Deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Vestuarios y aseos: Vestuarios y aseos suficientes, con una superficie de al menos 2 m² por trabajador.
- Comedor: En caso de que se efectúe la comida en obra, los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud, proveyéndose a los trabajadores, en cualquier caso, de agua potable para beber.
- Botiquín: Se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia. El botiquín estará a cargo de la persona más capacitada y estará en obra.

Se dispondrá de un cartel claramente visible, en el que se indiquen todos los teléfonos de los centros hospitalarios más próximos.

Todas estas instalaciones deberán poseer el mobiliario y accesorios necesarios para su utilización.

Todas las instalaciones de la obra se mantendrán limpias. En consecuencia, con lo anterior, se organizará un servicio de limpieza para que sean barridas y fregadas con los medios necesarios para tal fin.

Los residuos no deben permanecer en los locales utilizados por las personas sino en el exterior de estos y en cubos con tapa.

Queda prohibido utilizar estos locales para usos distintos de aquellos para los que están destinados (por ejemplo: almacén de productos, materiales, repuestos o equipos).

Queda prohibido el empleo de medios de calefacción que puedan desprender gases nocivos para la salud.

Todas las estancias estarán convenientemente ventiladas e iluminadas, dotadas de luz artificial y calefacción de invierno.

La conservación y retirada de residuos de la letrina química será realizado por la empresa alquiladora de la misma cuando se haya agotado su capacidad de almacenamiento de residuos.

La limpieza de la caseta vestuario se realizará de manera periódica.

A medida que aumenten el número de trabajadores se complementarán las necesidades de instalaciones de este tipo en obra.

El conjunto de las instalaciones anteriores permanecerán en un recinto vallado.

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

En todo momento se garantizará el suministro de agua potable a los trabajadores. En caso de no disponer de agua de red pública, se empleará agua mineral envasada, debiendo ser repuesta antes de que se agoten los envases almacenados. Estará a disposición en todo momento de todo el personal que lo necesite, en cada tajo deberá existir al menos una garrafa de 5 litros o una botella de 1 litro por trabajador.

1.7.2 Instalación eléctrica provisional

Como norma general y debido a las características de la obra, se utilizarán generadores para la obtención de energía eléctrica.

En el caso de usar conjuntos de obra (cuadros eléctricos) y grupos electrógenos portátiles se deberá dar cumplimiento a:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el RD 842/2002.
- ITC-BT-33: Instalaciones provisionales y temporales de obra.
- ITC-BT-24: Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra los contactos directos e indirectos.
- UNE-EN 60439 Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 1: Conjuntos de serie y conjuntos derivados de serie. Parte 4: Requisitos particulares para conjuntos para obras (CO).
- UNE-EN 20324: Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).

IP MÍNIMO 45

El Conjunto de obra deberá:

- Ser cerrado en todas sus caras y disponer de Placa de características, marcado CE y señal de riesgo eléctrico.
- Estar provisto de soportes que le permitan reposar sobre una superficie horizontal y/o de un sistema de fijación sobre una pared vertical, dispuestos en la envolvente o en la estructura de soporte.
- Disponer de salidas de cable a una distancia mínima del suelo, que será compatible con el radio de curvatura del cable que tenga el mayor diámetro susceptible de ser conectado al CO.

Medios auxiliares a emplear:

- Generador
- Cuadro eléctrico estanco provisto de relé diferencial
- Conductores
- Picas, para toma de tierra
- Enchufes estancos
- Mangueras

Riesgos más frecuentes:

- Heridas punzantes en manos.
- 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 (picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general, incorrecta instalación)
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Quemaduras
- Incendios
- Electrocuci3n; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de :
 - Trabajos con tensión.

- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección de la toma de tierra en particular.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Calzado frente a la electricidad
- Guantes contra agresiones de origen eléctrico
- Chaleco reflectante

Protecciones colectivas:

- Relé diferencial
- Cajas de seguridad con cerradura para cuadros eléctricos.
- Mangueras de seguridad
- Base de enchufe y clavija de conexión DIN 49.462/3, CEE-17 P+T según la potencia de la máquina o DIN 49.450/51, VDE 0620 3P+T en POLIETILENO
- Equipo contra incendios polivalente.

Normas básicas de seguridad:

- Toda máquina eléctrica llevará su toma de tierra individual o, en su caso, hilo neutro conectado a tierra general para evitar electrocuciones por corriente de defecto. (Excepto las de doble aislamiento)
- La instalación provisional de obra será realizada por una firma especializada con el correspondiente proyecto visado por el Colegio correspondiente y el dictamen favorable de la Delegación de Industria.
- Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados y solo serán manipulados por personal especializado.
- Las tomas de tierra se mantendrán húmedas y periódicamente se comprobará su resistencia.
- Se comprobará periódicamente el funcionamiento del disyuntor diferencial.
- El cuadro de mandos irá provisto de relés magneto-térmicos.
- Las conexiones de las mangueras se realizarán con enchufes estancos.

- Todas las mangueras de alimentación entre cuadro y máquina irán provistas de cable de toma de tierra.

Instalación con generador:

- De acuerdo a la ITC-BT-40 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Los generadores y las instalaciones complementarias de las instalaciones generadoras, como los depósitos de combustibles, canalizaciones de líquidos o gases, etc., deberán cumplir, además, las disposiciones que establecen los Reglamentos y Directivas específicos que les sean aplicables.
- La conexión a los receptores, en las instalaciones donde no pueda darse la posibilidad del acoplamiento con la Red de Distribución Pública o con otro generador, precisará la instalación de un dispositivo que permita conectar y desconectar la carga en los circuitos de salida del generador.
- Cuando existan más de un generador y su conexión exija la sincronización, se deberá disponer de un equipo manual o automático para realizar dicha operación.
- Los generadores portátiles deberán incorporar las protecciones generales contra sobre-intensidades y contactos directos e indirectos necesarios para la instalación que alimenten.
- Los cables de conexión deberán estar dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la máxima intensidad del generador y la caída de tensión entre el generador y el punto de interconexión a la Red de Distribución Pública o a la instalación interior, no será superior al 1,5%, para la intensidad nominal.
- Las protecciones mínimas a disponer serán las siguientes:
 - De sobre-intensidad, mediante relés directos magneto-térmicos o solución equivalente.
 - De mínima tensión instantáneos, conectados entre las tres fases y el neutro y que actuarán, en un tiempo inferior a 0,5 segundos, a partir de que la tensión llegue al 85% de su valor asignado.

De sobretensión, conectado entre una fase y el neutro, y cuya actuación debe producirse en un tiempo inferior a 0,5 segundos, a partir de que la tensión llegue al 110% de su valor asignado.

- De máxima y mínima frecuencia, conectado entre fases, y cuya actuación debe producirse cuando la frecuencia sea inferior a 49 Hz o superior a 51 Hz durante más de 5 períodos.
- La red de tierras de la instalación conectada a la generación será independiente de cualquier otra red de tierras. Se considerará que las redes de tierra son independientes cuando el paso de la corriente máxima de defecto por una de ellas, no provoca en las otras diferencias de tensión, respecto a la tierra de referencia, superiores a 50 V.
- En las instalaciones de este tipo se realizará la puesta a tierra del neutro del generador y de las masas de la instalación conforme a uno de los sistemas recogidos en la ITC-BT-08.
- Cuando el generador no tenga el neutro accesible, se podrá poner a tierra el sistema mediante un transformador trifásico en estrella, utilizable para otras funciones auxiliares.
- En el caso de que trabajen varios generadores en paralelo, se deberá conectar a tierra, en un solo punto, la unión de los neutros de los generadores.

Normas durante el mantenimiento y reparaciones instalación eléctrica provisional:

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carné 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 le declarará “fuera de servicio” mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohibirán las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar la 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 solo la efectuarán los electricistas.

Herramientas portátiles:

- Las herramientas usadas deberán ser de Clase II (doble aislamiento o aislamiento reforzado) o Clase III (tensiones inferiores a 50 V). Las de Clase I (con conexión de partes conductoras a tierra) pueden ser utilizadas si son alimentadas por intermedio de un transformador de separación de circuitos.
- En trabajos de hormigonado, en interior de calderas o tuberías metálicas u análogos, las herramientas portátiles de mano deberán ser de Clase III.

Normas genéricas:

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- 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).
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación, en 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).
- No se permitirá la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.) Se utilizarán “cartuchos fusibles normalizados” adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

1.7.3 Circulación peatonal y vehículos ajenos a la obra

El recinto de la obra o de los tajos de trabajo correspondientes a la misma estarán perfectamente delimitados mediante vallado perimetral o balizado de toda su área de influencia, susceptible de ser franqueada por personal o vehículos ajenos a la obra.

Las zonas de acera y calzada afectadas por las obras de acondicionamiento y protección de los taludes, se cerrarán mediante vallado metálico sobre pies de hormigón perfectamente señalizado, se creará un paso para peatones delimitado y señalizado con vallas encadenables “tipo ayuntamiento”, en caso necesario se desviará el tráfico de peatones hasta la acera opuesta a la de la ejecución de los trabajos, la persona encargada de cerramientos, desvíos, señalización, mantenimiento y control será el Recurso Preventivo.

En aquellos tajos que puedan generar caídas de objetos desde alturas superiores, se dispondrá una marquesina rígida o, en su defecto, se acordonará la zona de riesgo de posible interferencia entre los materiales desprendidos y la circulación ajena a la obra.

Se dispondrán protecciones colectivas, en previsión de caídas de objetos desde los tajos situados en altura (redes, plataformas de recogida, barandillas, conductos de evacuación de escombros, etc.).

Las señales de tráfico deberán ajustarse, en cuanto a su distribución y características, a lo establecido para obras en la Instrucción 8.3.IC de la ORDEN MINISTERIAL de 31.08.87 del MOPU.

Los obstáculos situados en las inmediaciones de la obra deberán estar adecuadamente balizados y señalizados.

1.8 Medicina Preventiva

1.8.1 Reconocimiento médico

Todo el personal que comience a trabajar en la obra pasará un reconocimiento médico previo, que será repetido en el período que la mutua estime conveniente, y que le capacitará como “APTO” para el trabajo a realizar. Dichos reconocimientos se realizarán por el servicio contratado.

1.8.2 Enfermedades profesionales

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en los trabajadores de la obra, son las normales que tratan 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 prevé en este documento, como medios ordinarios, la utilización de:

- Gafas antipolvo.
- Mascarillas de respiración antipolvo.
- Filtros diversos de mascarillas.
- Protectores auditivos.

- Impermeables y botas.
- Guantes contra dermatitis.

1.9 Identificación de riesgos y medidas a adoptar de carácter general

Se describen a continuación las actividades preventivas de obra a realizar surgidas de trabajos generales no relacionados con los tajos concretos.

1.9.1 Implantación en obra

Estos trabajos hacen referencia a la implantación general en obra, toma de servicios, instalación de casetas, colocación de cerramientos en zonas obra, etc.

Para la instalación eléctrica en la zona de colocación del campamento de obra para las oficinas y las instalaciones de higiene y bienestar, se emplearán grupos electrógenos.

La zona correspondiente a la ocupación del campamento de oficinas e instalaciones de higiene y bienestar, se acotará con un vallado de cerramiento de 2 m de altura, formado por paneles de malla de acero galvanizado montados sobre bastidores del mismo material, apoyados en bases móviles de hormigón, o sistema equivalente.

Sobre los vallados de cerramiento y señalización indicados, se colocará señalización de seguridad de “Entrada prohibida a personas no autorizadas” y “Riesgo de caída a distinto nivel”.

Se establecerán en el campamento acopios ordenados de los materiales a emplear para los distintos trabajos a realizar.

La zona de ejecución de los trabajos se mantendrá en buenas condiciones de orden y limpieza.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por vuelco de máquina
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobre esfuerzos

- Contactos eléctricos
- Atropellos, golpes y choques contra-vehículos
- Accidentes de tráfico

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad Gafas de seguridad tipo universal
- Guantes contra agresiones mecánicas
- Chaleco reflectante

Maquinaria y medios auxiliares a utilizar:

- Camión de Transporte
- Camión Grúa
- Grúa Autopropulsada
- Herramientas manuales

Medidas preventivas:

- Antes del inicio de los trabajos se comprobará la localización y existencia de los diversos servicios que se encuentran afectados por la obra.
- No se iniciará ningún tajo en la obra sin que se encuentren colocados los elementos de señalización vial necesarios ni las protecciones colectivas indicadas en el apartado anterior “protecciones colectivas”.
- Los operarios dispondrán de calzado con suela antideslizante.
- En la manipulación de cargas, se antepondrá el movimiento de la carga con medios mecánicos a los medios manuales.
- No se manipulará elementos de más de 25 Kg. por un solo trabajador. Si los trabajadores son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, no se deberá manejar, por una sola persona, cargas superiores a 15 Kg.
- Cuando se sobrepasen estos valores de peso, se deberán tomar medidas preventivas de forma que el trabajador no manipule las cargas, o que consigan que el peso manipulado sea menor. Entre otras medidas, y dependiendo de la situación concreta, se podrían tomar alguna de las siguientes:
 - Uso de ayudas mecánicas.

- Levantamiento de la carga entre dos personas.
- Reducción de los pesos de las cargas manipuladas en posible combinación con la reducción de la frecuencia, etc.

Un factor fundamental en la aparición de riesgo por manipulación manual de cargas es el alejamiento de las mismas respecto al centro de gravedad del cuerpo. Cuanto más alejada esté la carga del cuerpo, mayores serán las fuerzas compresivas que se generan en la columna vertebral y, por tanto, el riesgo de lesión será mayor.

- Nadie permanecerá en el radio de acción de máquinas ni de cargas suspendidas.
- Se trabajará siempre alejado de la zona de riesgo de atropello en zonas abiertas al tráfico.
- El generador eléctrico estará puesto a tierra para evitar contactos eléctricos.
- Los accesorios de elevación resistirán 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 se diseñarán y fabricarán 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 trabajo que el fabricante haya previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento.

Normas de actuación durante los trabajos:

- En la medida de lo posible, las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas tanto en los acopios, como en la distribución de los medios a emplear.
- Los trabajadores deberán acatar la señalización y las indicaciones existentes en el interior de la obra y colaborarán para mantener en buen estado los equipos y las instalaciones de la obra.
- Se vigilará que toda la herramienta y maquinaria que se vaya a utilizar conserve las protecciones mecánicas y eléctricas originales, quedando prohibido a los trabajadores poner fuera de funcionamiento los dispositivos de seguridad.

- Las conexiones de alargaderas y herramientas portátiles a los cuadros eléctricos, se realizarán con clavijas o petacas estancas, pero nunca con cables pelados.
- En las maniobras que se realicen con camión grúa (p.e.: operaciones de elevación y descenso de materiales), siguiendo las indicaciones de un señalista, se utilizará un código de señales único en toda la obra
- Este señalista deberá ser fácilmente identificable por el operador de la grúa, permaneciendo la zona de actuación despejada de todo el personal que no esté relacionado con las maniobras.
- En todo momento el señalista se ubicará en lugar seguro y protegido, sin que se encuentre amenazada su integridad física por las operaciones o las cargas suspendidas que dirige.
- Los operarios encargados de la colocación del vallado de cerramiento estarán provistos de botas de seguridad con puntera reforzada y guantes de cuero.
- La descarga de las casetas de obra en el lugar previsto para su ubicación se realizará suspendiendo éstas de los cuatro puntos de enganche que se encuentran en sus esquinas.
- Los cables, cadenas o eslingas que vayan a utilizarse para la ejecución de estos trabajos se encontrarán en perfecto estado.
- El estrobo y desestrobo de las casetas se realizará mediante el uso de escaleras de mano.
- Una vez colocado el cerramiento se procederá a la instalación sobre el vallado de señalización de seguridad de “Prohibido el paso a personas ajenas a los trabajos”, “Peligro maquinaria pesada en movimiento” y “Riesgo de caídas a distinto nivel”.
- En trabajos nocturnos o en aquellos en los que la iluminación natural sea insuficiente para la correcta ejecución de los trabajos, se iluminarán éstos de manera suficiente.

Revisiones:

- Periódicamente se revisarán los medios de señalización utilizados y el estado del vallado que cierra el campamento de obra y las distintas zonas de ejecución de trabajos, reparando o sustituyendo aquellos elementos que se encuentren deteriorados.
- Para estos trabajos de mantenimiento y reposición, se dedicará personal con los necesarios equipos de protección individual.

- Los vehículos y la maquinaria, pasarán las revisiones previstas por el fabricante con anterioridad a los trabajos que realizarán y después, periódicamente, siguiendo las mismas instrucciones.
- Se prestará especial atención al estado de los mecanismos de izado de materiales (grúas, cadenas, eslingas, ganchos, etc.), frenos, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.
- Se vigilará el estado de los medios auxiliares, reemplazándose de inmediato los que se encuentren deteriorados.
- Los operarios que realicen dichas verificaciones, deberán comunicar a sus superiores cualquier carencia o deterioro que detecten, para que se corrijan las anomalías de forma inmediata.
- Todos los trabajadores, antes del uso diario, deberán revisar sus equipos de protección individual, solicitando a su superior jerárquico la sustitución de aquellos que se encuentren deteriorados.

1.9.2 Tráfico rodado

Debido al tipo de obra, la afección que se va a realizar al tráfico rodado será continua, con lo que será obligatorio la aplicación de las medidas aquí indicadas siempre que se trabaje en la calzada, con el fin de evitar los riesgos de atropello y colisión entre vehículos de la propia obra o externos.

De acuerdo con la Orden Circular 1/1.988, que hace referencia a la Instrucción 8.3-I.C. de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente sobre Señalización de Obras, y el Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas y Señalización Móvil de Obras, ambas series monográficas del Ministerio de Fomento de 1999, se redacta el presente Punto.

Los criterios que se han seguido para realizar esta señalización durante el tiempo de ejecución de las obras son:

- Interferir lo menos posible con el tráfico existente.
- Provocar la menor cantidad posible derivaciones en la circulación.
- Aprovechar la mayor cantidad posible de obra como definitiva.
- Mantener el acceso a todas las propiedades colindantes.

Medidas para corte de carril:

- En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada. En carreteras con más de un carril asignado a un sentido de circulación, se evitará en lo posible el cierre de más de uno de ellos y siempre se empezará por cerrar el situado más a la izquierda según dicho sentido.
- Con ordenaciones de la circulación en sentido único alternativo, deberá siempre considerarse la longitud de las retenciones de vehículos, de forma que estos no se detengan antes de la señalización y balizamiento previstos.
- Ningún vehículo, maquinaria, útiles o materiales serán dejados en la calzada durante la suspensión de las obras.
- Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el hombre se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia delante con su brazo libre, no debe usarse la bandera roja para hacer la señal de que continúe el tráfico, se utilizará el disco azul de "Paso permitido".

1.9.3 Replanteo

El replanteo del terreno consiste en trasladar fielmente las dimensiones del proyecto a las operaciones del proyecto que se deben realizar. Dicha labor de replanteo es realizada por el topógrafo y generalmente un ayudante de topografía.

Riesgos:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes y proyecciones.
- Electrocución por contactos con líneas eléctricas.
- Caídas en pozos, zanjas, acequias etc.
- Polvo. Ruido

Maquinaria:

- Ninguna

Medios auxiliares:

- Trípode y Taquímetro

Riesgos previstos:

- Atropellos y atrapamientos por máquinas y vehículos presentes en la obra.
- Caídas al mismo nivel debido a las irregularidades propias del terreno.
- Caídas a distinto nivel en pozos abiertos, taludes, etc.
- Riesgos derivados de las inclemencias del tiempo.
- Sobre esfuerzos debidos al transporte del taquímetro y del trípode.

Medidas de protección individuales:

- Protectores de la cabeza: cascos de seguridad y/o de protección contra choques e impactos (si existe riesgo de caída o golpeo contra objetos). Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, etc.).
- Protectores de pies y piernas: calzado de seguridad y protección. Botas de agua de seguridad.
- Protección total del cuerpo: ropa de protección para el mal tiempo, ropa de protección, ropa antipolvo y ropa y accesorios (brazaletes, guantes...) de señalización (retro-reflectantes, fluorescentes).

Medidas de protección colectiva:

- Señales acústicas y luminosas de aviso en la maquinaria empleada: retroexcavadora de cadenas y bañera.
- Regado de la zona de derribo.
- Señalización de pozos y desniveles.
- Señalización y protección de las bocas abiertas de pozos.

Medidas preventivas y normas básicas de seguridad:

- No se realizarán labores de topografía en condiciones de baja visibilidad.
- No se realizarán labores de topografía en condiciones climatológicas especialmente adversas.
- Bajo ningún concepto se trabajará en las cercanías del movimiento de las máquinas.
- La localización de las nuevas bases de replanteo se realizará teniendo en cuenta la orografía del terreno, de modo que el acceso y permanencia del personal en la zona no suponga un riesgo.

- Los puntos de medida se determinarán de modo que los ayudantes y peones no tengan que exponerse a riesgos.
- Se mantendrán las distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas (en caso de utilizar jalones deberán ser de material dieléctrico) e incluso con torres o postes de estas instalaciones, no debiendo servir éstos en ningún momento como bases o puntos de medida.
- Todo el personal de topografía deberá evitar situarse en el radio de acción de la maquinaria, señalizar la zona de trabajo en caso de situarse en zonas de tráfico y circular por la traza de acuerdo a las normas marcadas. Se organizarán los tajos de manera que se evite la presencia de trabajadores a pie en la zona de afección de la maquinaria en movimiento.
- Especial precaución se deberá tener a la hora de realizar mediciones sobre estructuras o a borde taludes o desniveles. En este caso, resultará obligado que todos los operarios que deban acceder a zonas con riesgo de caída en altura hagan uso de arnés de seguridad anclado a un punto estable y resistente previamente fijado, siempre y cuando no exista previamente una protección colectiva que combata el citado riesgo. Además, idénticas medidas se adoptarán durante la toma de datos desde bordes de excavaciones.
- Se prohibirá realizar mediciones al borde de zanjas con riesgo de caída en altura (2 m) sin la protección necesaria.

Prevención de los riesgos y medidas de seguridad y salud:

- Cuando se ejecutan los trabajos previos de topografía, aún no ha sido posible la colocación de las respectivas medidas de protección colectivas para el aviso previo a los trabajadores y máquinas de la existencia de determinados riesgos, por lo que se hace especialmente necesario que el equipo que vaya a encargarse de estos trabajos previos de deslinde y marcado del terreno conozca de antemano las tensiones de las redes, existencia de líneas enterradas etc.
- Se evitará en lo posible el entrar en zonas con mucha maleza, o cenagosas hasta que no haya sido desbrozada o limpiada por los medios mecánicos adecuados.
- Se dotará al jefe del equipo de teléfono móvil.
- Los jalones, miras cintas y demás instrumentos, no serán conductores de la electricidad.

- En los trabajos en arquetas o pozos con tráfico abierto, se vallará la zona y se señalizará convenientemente. Si es necesario, se emplearán operarios para controlar el tráfico ajeno a la obra en determinados puntos, dando paso en un sentido o en otro. A estos operarios habrá que advertirles de la importancia de su trabajo y de los riesgos a que están expuestos.

Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad
- Chaleco reflectante.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.

Protecciones colectivas:

- Vallado y señalización
- Señalistas

1.9.4 Manejo manual de cargas

Se entenderá por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, así como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Riesgos asociados a esta actividad:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Choque contra objetos inmóviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos
- Exposición a ambientes pulvígenos

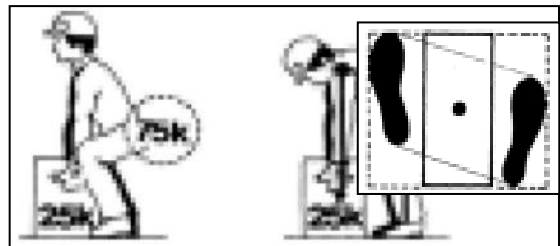
Medidas preventivas:

- Para levantar una carga hay que aproximarse a ella. El centro de gravedad del hombre debe estar lo más próximo que sea posible y por encima del centro de gravedad de la carga.

- El equilibrio imprescindible para levantar una carga correctamente, sólo se consigue si los pies están bien situados:

- Enmarcando la carga
- Ligeramente separados
- Ligeramente adelantado uno respecto del otro.

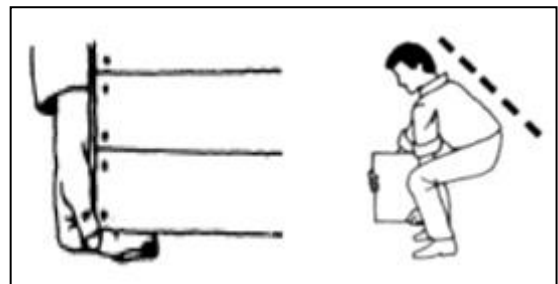
- Para levantar una carga, el centro de gravedad del operario debe situarse siempre dentro del polígono de sustentación.



- Técnica segura del levantamiento:

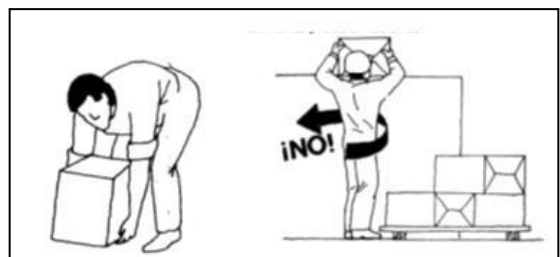
- Sitúe el peso cerca del cuerpo.
- Mantenga la espalda plana.
- No doble la espalda mientras levanta la carga.
- Use los músculos más fuertes, como son los de los brazos, piernas y muslos.

- Asir mal un objeto para levantarlo provoca una contracción involuntaria de los músculos de todo el cuerpo. Para mejor sentir un objeto al cogerlo, lo correcto es hacerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Para cumplir este principio y tratándose de objetos pesados, se puede, antes de asirlos, prepararlos sobre calzos para facilitar la tarea de meter las manos y situarlas correctamente.



- Las cargas deben levantarse manteniendo la columna vertebral recta y alineada.

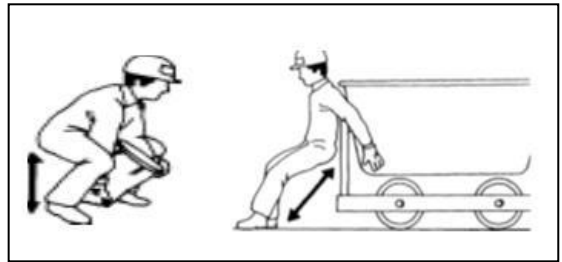
- Para mantener la espalda recta se deben “meter” ligeramente los riñones y bajar ligeramente la cabeza. El arquear la espalda entraña riesgo de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiado pesada.



- La torsión del tronco, sobre todo si se realiza mientras se levanta la carga, puede igualmente producir lesiones.

En este caso, es preciso descomponer el movimiento en dos tiempos:

- Primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños desplazamientos.
- O bien, antes de elevar la carga, orientarse correctamente en la dirección de marcha que luego tomaremos, para no tener que girar el cuerpo.
- Utilizaremos los músculos de las piernas para dar el primer impulso a la carga que vamos a levantar. Para ello flexionaremos las piernas, doblando las rodillas, sin llegar a sentarnos en los talones, pues entonces resulta difícil levantarse (el muslo y la pantorrilla deben formar un ángulo de más de 90°)



- En la medida de lo posible, los brazos deben trabajar a tracción simple, es decir, estirados. Los brazos deben mantener suspendida la carga, pero no elevarla.

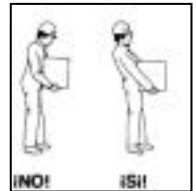


- La carga se llevará de forma que no impida ver lo que tenemos delante de nosotros y que estorbe lo menos posible al andar natural.

En el caso de levantamiento de un bidón o una caja, se conservará un pie separado hacia atrás, con el fin de poderse retirar rápidamente en caso de que la carga bascule.



- Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.



- Este proceder evita la fatiga inútil que resulta de contraer los músculos del brazo, que obliga a los bíceps a realizar un esfuerzo de quince veces el peso que se levanta

- La utilización del peso de nuestro propio cuerpo para realizar tareas de manutención manual permite reducir considerablemente el esfuerzo a realizar con las piernas y brazos.

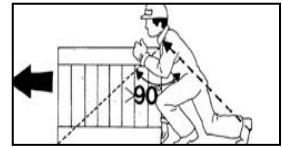
- El peso del cuerpo puede ser utilizado:

- Empujando para desplazar un móvil (carretilla por ejemplo), con los brazos extendidos y bloqueados para que nuestro peso se transmita íntegro al móvil.

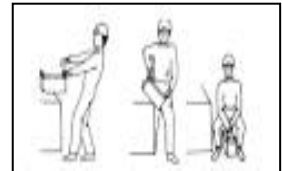


- Tirando de una caja o un bidón que se desea tumbar, para desequilibrarlo.

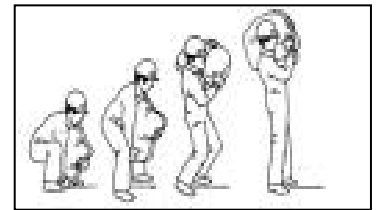
- Si el ángulo formado por la dirección de empuje y la diagonal es mayor de 90°, lo que conseguimos es hacer deslizar a la caja hacia adelante, pero nunca levantarla.



- Para depositar en un plano inferior algún objeto que se encuentre en un plano superior, aprovecharemos su peso y nos limitaremos a frenar su caída.



- Para levantar una carga que luego va a ser depositada sobre el hombro, deben encadenarse las operaciones, sin pararse, para aprovechar el impulso que hemos dado a la carga para despegarla del suelo.



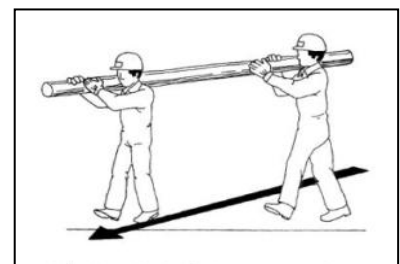
- Las operaciones de manutención en las que intervengan varias personas deben excluir la improvisación, ya que una falsa maniobra de uno de los porteadores puede lesionar a varios.

- Debe designarse un jefe de equipo que dirigirá el trabajo y que deberá atender a:

- La evaluación del peso de la carga a levantar para determinar el número de porteadores precisos, el sentido del desplazamiento, el recorrido a cubrir y las dificultades que puedan surgir.
- La determinación de las fases y movimientos de que se compondrá la maniobra.
- La explicación a los porteadores de los detalles de la operación (ademanes a realizar, posición de los pies, posición de las manos, agarre, hombro a cargar, cómo pasar bajo la carga, etc.)
- La situación de los porteadores en la posición de trabajo correcta, reparto de la carga entre las personas según su talla (los más bajos delante en el sentido de la marcha).

- El transporte se debe efectuar:

- Estando el porteador de detrás ligeramente desplazado del de delante, para facilitar la visibilidad de aquél.
- A contrapié, (con el paso desfasado), para evitar las sacudidas de la carga.



- Asegurando el mando de la maniobra; será una sola persona (el jefe de la operación), quién dé las órdenes preparatorias, de elevación y transporte.
- Se mantendrán libres de obstáculos y paquetes los espacios en los que se realiza la toma de cargas.
 - Los recorridos, una vez cogida la carga, serán lo más cortos posibles.
 - Nunca deben tomarse las cajas o paquetes estando en situación inestable o desequilibrada.
 - Conviene preparar la carga antes de cogerla.
 - Aspirar en el momento de iniciar el esfuerzo.
 - El suelo se mantendrá limpio para evitar cualquier resbalón.
 - Si los paquetes o cargas pesan más de 50 Kg., aproximadamente, la operación de movimiento manual se realizará por dos operarios.
 - Se utilizarán guantes y calzado para proteger las manos y pies de la caída de objetos.
 - En cada hora de trabajo deberá tomarse algún descanso o pausa.
 - Cualquier malestar o dolor debe ser comunicado a efectos de la correspondiente intervención del servicio médico.



Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Guantes de trabajo
- Cinturón de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares
- Chaleco reflectante

1.9.5 Mantenimiento preventivo general de la obra

El articulado y Anexos del R.D. 1215/97 de 18 de Julio indica la obligatoriedad por parte del empresario de adoptar las medidas preventivas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la

seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos. Si esto no fuera posible, el empresario adoptará las medidas adecuadas para disminuir esos riesgos al mínimo.

Como mínimo, sólo deberán ser utilizados equipos que satisfagan las disposiciones legales o reglamentarias que les sean de aplicación y las condiciones generales previstas en el Anexo I. Cuando el equipo requiera una utilización de manera o forma determinada se adoptarán las medidas adecuadas que reserven el uso a los trabajadores especialmente designados para ello.

El empresario adoptará las medidas necesarias para que mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en condiciones tales que satisfagan lo exigido por ambas normas citadas.

Son obligatorias las comprobaciones previas al uso, las previas a la reutilización tras cada montaje, tras el mantenimiento o reparación, tras exposiciones a influencias susceptibles de producir deterioros y tras acontecimientos excepcionales.

Todos los equipos, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95), estarán acompañados de instrucciones adecuadas de funcionamiento y condiciones para las cuales tal funcionamiento es seguro para los trabajadores. Los artículos 18 y 19 de la citada Ley indican la información y formación adecuadas que los trabajadores deben recibir previamente a la utilización de tales equipos.

El constructor, justificará que todas las máquinas, herramientas y medios auxiliares, tienen su correspondiente certificación -CE- y que el mantenimiento preventivo, correctivo y la reposición de aquellos elementos que por deterioro o desgaste normal de uso, haga desaconsejarse su utilización sea efectivo en todo momento.

Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere necesario, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulvígenos, y con ello la suciedad acumulada sobre tales elementos.

La instalación eléctrica provisional de obra se revisará periódicamente, por parte de un electricista, se comprobarán las protecciones diferenciales, magnetotérmicos, toma de tierra y los defectos de aislamiento.

En las máquinas eléctricas portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las de mano, deberán:

- Estar bien proyectadas y construidas teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.

- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
- Ser manejados por trabajadores que hayan sido formados adecuadamente.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario (mangos agrietados o astillados).

1.9.6 Prevención en visitas de obra

En este apartado se describen las Normas Generales de Seguridad y Salud durante la visita a la obra, que son las siguientes:

- Toda persona que visite la obra, deberá de comunicarlo a la oficina de obra.
- Todo visitante durante su estancia en la obra, deberá estar acompañado por una persona autorizada.
- Durante la visita a la obra, debe llevar los equipos de protección individual apropiados a la fase desarrollada. En cualquier caso como mínimo dispondrá de casco de seguridad cuando existan riesgos de caída de materiales desde zonas superiores, botas de seguridad y chaleco de alta visibilidad cuando se transite por zonas próximas a trabajos con maquinaria.
- Cualquier situación de riesgo observada durante la visita, que pudiera provocar un accidente y/o incidente deberá ser comunicada a través de la persona que le acompañe.
- Debe respetar las distintas señalizaciones de seguridad existentes en obra, ya que puede accidentarse aunque no desarrolle directamente los trabajos.
- Queda totalmente prohibido realizar fotografías, o videos durante la visita a la obra, sin la autorización previa del equipo de la obra.
- Respetar las distintas vías de circulación habilitadas para los peatones.
- No se deben acercar a las máquinas en movimiento.
- En caso de no cumplir con las normas de seguridad, puede ser expulsado de la obra.

1.9.7 Trabajos con tiempo lluvioso

Riesgos más frecuentes:

- Electrocuci3nes
- Descargas eléctricas
- Vuelcos de maquinaria por las malas condiciones del terreno
- Caída al mismo nivel por resbalones

Conducciones eléctricas:

- Se supervisarán todas las mangueras eléctricas de la obra, asegurándose de que están en perfectas condiciones y protegidas contra la intemperie.
- No permanecerán cables eléctricos en contacto con charcos o barro, si el cable no está aislado puede producirse una derivación de la corriente que provoque daños en los trabajadores.
- Si se cuelgan cables de elementos metálicos como por ejemplo cerramiento, andamios, estructura metálica, etc., se tendrá en cuenta que deben ser cables protegidos y la sujeción se hará con bridas de plásticos nunca con alambre de atar que puede deteriorar el cable.

Accesos y recorridos por la obra:

- En época de lluvias, los accesos suelen tener mucho barro lo que en muchas ocasiones les hace intransitables para la maquinaria.
- Para evitar vuelcos de maquinaria se deben acondicionar las zonas donde estas deben acceder bien limpiando el barro o echando material que haga que el terreno sea consistente (zahorras, gravas, etc.).
- Especial atención con las zonas donde deben apoyarse grúas y andamios. No deben producirse asientos del terreno.

1.9.8 Trabajos con tiempo caluroso

Riesgos más frecuentes:

- Lipotimias
- Golpes de calor
- Deshidratación
- Quemaduras por el sol

Medidas de seguridad:

- Todos los trabajadores tendrán a su disposición agua potable para beber y refrescarse.
- Descansos periódicos cuando se estén realizando actividades con intenso ejercicio físico.
- Se colocarán toldos para proyectar sombra en aquellos trabajos que se realicen en un punto fijo, ejemplo, dobladores de ferralla, cortador de productor cerámicos, señalistas, etc.
- Cuando no exista riesgo de caída de altura de materiales, los trabajadores usarán sombrero o gorra de algodón.
- Siempre se usará ropa de trabajo para protegerse de la exposición al sol.
- Se habilitarán espacios protegidos del sol para los periodos de descanso.

1.9.9 Accesos

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos
- Choques entre vehículos
- Caída de objetos sobre peatones
- Caídas al mismo nivel

Medidas de seguridad y protecciones colectivas

- Se dispondrán de forma independiente los accesos para personal y para maquinaria y vehículos de obra.
- En los accesos de peatones se colocará la siguiente señalización
 - Prohibido el paso a personas ajenas a la obra
 - Peligro en general
- Superada cada una de las puertas de entrada a la obra se colocará un panel informativo con las señales más comunes de prohibición, obligación, advertencia y salvamento así como cualquier otra que sea necesaria de las contempladas en el R.D. 485/1997 de Señalización de Lugares de Trabajo que sean necesarias para tajos concretos, con las que deberá familiarizarse el personal de obra, dado que serán colocadas en las zonas de obra para advertir de riesgos durante el proceso constructivo.

- En los accesos de vehículos y maquinaria se colocará la siguiente señalización
 - En dirección de entrada: Velocidad máxima 20 km/h
 - En dirección de salida junto a la puerta: STOP (Cuando una máquina o vehículo se disponga a salir del recinto de obra está obligado a detenerse y comprobar, antes de acceder al vial, que no va a producirse ninguna interferencia con otro vehículo).

1.9.10 Señalistas para organización del tráfico

Condiciones que deben de cumplir:

- Dispondrán de carné de conducir si deben regular el tráfico en carretera.
- Estarán protegidos por la señalización especificada por la Norma de Carreteras 8.3-IC.
- Utilizarán prendas reflectantes.
- No se situarán en zonas oscuras que dificulten que sean vistos por los conductores.
- En zonas con curva con poca visibilidad, se situarán siempre en el inicio de la misma, de lo contrario se podrían producir golpes indeseados entre los vehículos.

Protecciones individuales:

- Chaleco reflectante
- Pantalones reflectantes
- Calzado de seguridad
- Traje de agua para tiempo lluvioso
- Gorra de algodón en verano
- Mascarilla para materia particulada, cuando exista polvo en el ambiente. Se intentará evitar el polvo

1.9.11 Vigilancia diurna de obra

Riesgos más frecuentes:

- Caída al mismo nivel debido tropiezos
- Caída a distinto nivel, por falta de protecciones colectivas
- Cortes, heridas, punzamientos y golpes
- Atropellos con la maquinaria en movimiento

- Golpes y contusiones por objetos o maquinaria
- Intoxicación por monóxido de carbono

Control de acceso a la obra. Medidas de seguridad y protecciones colectivas:

- No se colocará en el radio de acción de la maquinaria que acceda a la obra
- No pasará al recinto de obra donde se desarrollen los trabajos

Labores de control por toda la obra. Medidas de seguridad y protecciones colectivas:

- Respetar todas las señales de seguridad y salud de la obra.
- No se colocará en el radio de acción de la maquinaria de obras
- Usar todos los equipos de protección personal necesarios, casco, botas de seguridad y chaleco reflectante si fuera necesario.
- No colocarse debajo de cargas suspendidas
- No aproximarse por curiosidad a tajos donde pudiera haber riesgos, como desprendimientos de objetos, caída de altura, desprendimientos de tierras, peligro de atrapamientos, etc.
- Se recomienda no utilizar braseros ni estufas de gas dentro de las casetas, en caso de ser necesario se dejará ventilación suficiente a través de puertas o ventanas.

Protecciones individuales:

- Calzado de seguridad
- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante, si en la obra existe maquinaria en movimiento, o la ruta de control se desarrolla toda o en parte por calzadas o calles con tráfico.

1.9.12 Vigilancia nocturna de obra

Riesgos más frecuentes:

- Caída al mismo nivel debido a la falta de iluminación, falta de limpieza, etc.
- Caída a distinto nivel, por falta de protecciones colectivas
- Cortes, heridas, punzamientos y golpes (falta de iluminación)
- Intoxicación por monóxido de carbono

Medidas de seguridad y protecciones colectivas:

- Para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel, está previsto en esta obra que las zonas permanezcan despejadas, limpias y bien iluminadas. El vigilante nocturno de obra deberá estar provisto de linterna para aquellas zonas escasamente iluminadas.
- Para evitar el riesgo de caída está prevista la correcta señalización de la zona de circulación.
- Para evitar los riesgos de caída de altura por los huecos horizontales, está previsto que se controle la situación de todas las protecciones colectivas, reponiendo, si fuera necesario, las protecciones precisas.
- Para evitar el riesgo de corte, punzamientos y golpes, se deberán iluminar los elementos punzantes, tales como esperas, clavos, etc. y zona de acopios.
- Se señalizará la zona de cabezada en escaleras para evitar los golpes.
- Se deberá hacer uso de botas de seguridad para transitar por la obra
- Está prohibido fumar en zonas con riesgo de incendio en proximidad de maderas, paneles, depósitos de combustible, disolventes, pinturas, barnices, y en general cualquier elemento que pueda dar lugar a un incendio.
- Se deben respetar todas las señales existentes en la obra.
- Los trabajadores serán conocedores del lugar de existencia de extintores, deberá conocer su manejo.
- En la caseta del vigilante, se colocará una lista con los teléfonos necesarios en caso de emergencia.
- Se recomienda no utilizar braseros ni estufas de gas dentro de las casetas, en caso de ser necesario se dejará ventilación suficiente a través de puertas o ventanas.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Ropa de trabajo.
- Linterna
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante, si en la obra existe maquinaria en movimiento, o la ruta de control se desarrolla toda o en parte por calzadas o calles con tráfico.

1.9.13 Gestión del acopio

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos
- Vuelcos
- Caída de materiales
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos

Medidas de seguridad y protecciones colectivas:

- Las zonas de acopio lógicamente se colocarán teniendo en cuenta los mejores accesos por las distintas calles y las zonas más libres y amplias del recinto de obra.
- Las zonas de acopio se realizarán en lugar seguro, entendiendo por tal aquel en el que no se puedan producir derrumbes de material por inclinación del terreno o mal acopio, en zona sólida, teniendo en cuenta que el peso del material es importante y que el suelo puede tener debajo zonas huecas debidas a canalizaciones, sótanos, garajes, etc. susceptibles de hundirse. No se taparán nunca arquetas o accesos a columnas secas, bocas de riesgo, hidrantes, etc.
- Si la zona de acopios estuviera fuera del recinto de obra, se deberá cerrar con valla de pies de hormigón, para evitar que pueda acceder personal ajeno al de la propia obra.
- De ser factible, la zona de acopios se colocará lo más alejada posible de la zona de personal, tanto de oficinas como de vestuarios y comedores.
- Si se tienen que acopiar tierras dentro del recinto de obra, estas se colocarán retiradas del borde del talud de la excavación más próxima, al menos 2 m. Si el talud es inestable se determinará mediante estudio geológico el peso que se puede acopiar, y la distancia mínima al borde del talud a la que se puede colocar.
- El suelo del acopio estará limpio sin desniveles.
- Se organizarán las distintas zonas según materiales y oficios aunque se vayan trasladando por necesidades de obra: Tierras, encofrados, puntales, productos cerámicos, armaduras, etc.

- Se procurará que las zonas de paso del personal de la obra estén fuera de las zonas de acopio de materiales.
- No deberán acceder a las zonas de acopio personal distinto del que sea necesario para recoger los materiales.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales
- Arnés de seguridad cuando exista riesgo puntual de caída de altura
- Guantes de cuero o lona.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.

1.9.14 Vías de circulación de la obra

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos
- Vuelcos

Medidas de seguridad:

- Según cuales sean los medios de transporte y los materiales a mover se establecerán las anchuras, gálibos, firmes, pendientes y circuitos a que han de atenerse los distintos movimientos, así como los sobreeanchos para la circulación del personal de obra.
- Los trabajadores circularán siempre por la izquierda cuando transiten por las vías de circulación dentro de la obra.
- En zonas donde exista poca visibilidad, bien porque sea curva pronunciada, cambio de rasante, etc. Se separará mediante malla naranja la zona del paso de vehículos de la de peatones.
- Las vías de circulación estarán suficientemente iluminadas a primeras horas de la mañana y a últimas de la tarde, y por supuesto cuando si fuese necesario realizar trabajos nocturnos.

- Los conductores de los distintos transportes, para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad, y especialmente marcha atrás, solicitarán la colaboración de otra persona que realice funciones de señalista y le advierta de cada uno de sus movimientos.

- Además de estas recomendaciones se seguirán cada una de las especificadas para cada máquina en general, y todas las normas de circulación vial, tanto para vehículos como para peatones.

Protecciones individuales

- Chaleco reflectante para peatones

1.9.15 Eliminación de escombros

Riesgos más frecuentes:

- Caída a distinto nivel
- Polvo ambiental
- Pinchazos y golpes en manos y pies

Medidas de seguridad:

- Se mantendrá el recinto de obra limpio y ordenado.
- Los escombros que no puedan evacuarse, se colocarán en una zona de la obra donde no interfieran en las zonas de paso de personas o vehículos.
- Los escombros serán evacuados en bateas colocándolos de tal manera que no exista peligro de que rebosen, pudiendo caer.
- A ser posible se evacuarán por trompas.
- La recogida y evacuación de escombros se ejecutará periódicamente evitando una acumulación excesiva.

Protecciones individuales

- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas superiores
- Cinturón de seguridad tipo arnés cuando exista riesgo puntual de caída a distinto nivel

- Guantes

1.9.16 Retirada de tuberías de fibrocemento

Medidas preventivas contempladas para limitar la generación y dispersión de fibras de amianto en el ambiente

Se adoptarán aquellas medidas precisas al objeto de eliminar o reducir la emisión de polvo, dando prioridad a las que se apliquen en el origen de la emisión y las de tipo colectivo. Se trabajará mediante:

Los empresarios deberán asegurarse de que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite ambiental de exposición diaria (VLA-ED) de 0,1 fibras por centímetro cúbico medidas como una media ponderada en el tiempo para un período de ocho horas.

- Aislamiento de la zona de trabajo. Se puede hacer mediante recubrimiento con plástico y si es necesario para un aislamiento correcto de la zona de trabajo, se usará estructura desmontable recubierta de plástico.
- Herramientas que generen la mínima cantidad de polvo, preferibles las manuales o las de baja velocidad de giro.
- Procedimientos húmedos, evitando la utilización de presión en la aplicación de agua.
- Sistemas en depresión respecto del exterior de la zona de trabajo, con el objeto de impedir la salida de polvo con fibras de amianto fuera de ella.
- El agua utilizada ha de ser filtrada antes de su vertido en la red general. Se recomienda filtros de 0.35 micras para la filtración del agua.
- Se documentarán adecuadamente las características de los equipos y materiales propuestos.

El tipo y modo de uso de los equipos de protección individual

Los equipos de protección respiratoria recomendados para operaciones en interiores son aquellos que trabajan a presión positiva con aporte de aire, previamente filtrado con filtros tipo P3. Para operaciones fuera de la zona de trabajo por ejemplo transporte de materiales o plastificado (protección mediante telas de plástico estancas) de zonas de trabajo, es suficiente el uso de mascarillas auto filtrantes certificadas según norma europea EN – 149.

Respecto del resto de EPI, es recomendable el uso de trajes con capucha y sin bolsillos ni costuras, de material fácilmente lavable o de un solo uso y polainas. Las botas y los

guantes se elegirán en función de otros posibles riesgos, como caída de objetos o pinchazos. Se adoptarán, así mismo, todas aquellas medidas de seguridad requeridas, según las necesidades de cada caso. Se documentarán adecuadamente las características de los equipos de protección individual.

La utilización de los equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente y su tiempo de utilización, para cada trabajador, deberá limitarse al mínimo estrictamente necesario sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. Durante los trabajos realizados con un equipo de protección individual de las vías respiratorias se deberán prever las pausas pertinentes en función de la carga física y condiciones climatológicas.

Protección de las demás personas que estén en los lugares próximos a la zona de trabajo

La principal medida de protección es el trabajo en depresión, que evita la emisión de fibras fuera de las zonas de trabajo. Se especificarán, por tanto, las características del sistema de extracción de aire para lograrla. Se señalizará la zona de trabajo con las inscripciones: Peligro de inhalación de amianto, no permanecer en esta zona si no lo requiere el trabajo, prohibido fumar. También se señalizarán los recipientes, residuos, ropa o materiales con amianto con la inscripción: Contiene amianto. Se restringirá el acceso a las personas no autorizadas expresamente.

Medidas destinadas a informar a los trabajadores de los riesgos a los que están expuestos y de las medidas de precaución a adoptar.

El proceso de informar a los trabajadores de los riesgos a los que están expuestos y de las medidas de precaución a adoptar.

El proceso de información seguido debe contemplar, básicamente los siguientes puntos:

- Que es el amianto y tipo de amianto que hay en obra
- Riesgos para la salud y medidas preventivas.
- Donde se encuentra el amianto en obra
- El plan de trabajo se presentará para su aprobación ante la autoridad laboral correspondiente al lugar de trabajo en el que vayan a realizarse tales actividades. Cuando este lugar de trabajo pertenezca a una comunidad autónoma diferente a aquella en que se haya realizado la inscripción en el Registro de empresas con riesgo

por amianto, el empresario deberá presentar, junto con el plan de trabajo, una copia de la ficha de inscripción en dicho Registro.

- El plan de trabajo a que se refiere el apartado 4 del artículo anterior se someterá a la aprobación de la autoridad laboral correspondiente al territorio de la comunidad autónoma donde radiquen las instalaciones principales de la empresa que lo ejecute.
- El plazo para resolver y notificar la resolución será de cuarenta y cinco días, a contar desde la fecha en que la solicitud haya tenido entrada en el registro de la autoridad laboral competente; si, transcurrido dicho plazo, no se hubiera notificado pronunciamiento expreso, el plan de trabajo se entenderá aprobado.
- En la tramitación del expediente deberá recabarse el informe de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los órganos técnicos en materia preventiva de las correspondientes comunidades autónomas.
- Cuando la autoridad laboral que apruebe un plan de trabajo sea diferente de la del territorio donde la empresa se encuentra registrada, remitirá copia de la resolución aprobatoria del plan a la autoridad laboral del lugar donde figure registrada.
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas- Equipos de protección individual que son de uso obligatorio.
- Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público
- Información de los trabajadores art. 14 del RD 396/06
- Formación de los trabajadores art. 13 del RD 396/06
- Requisitos en materia de vigilancia médica art. 16 del RD 396/06
- Normas en materia de señalización y etiquetado
- Medidas y controles ambientales que exige la normativa para estos casos
- Eliminación de residuos.
- Dar cumplimiento al art. 17 Obligación de inscripción en el Registro de empresas con riesgo por amianto.

Además según el “Artículo 6. Medidas técnicas generales de prevención”.

“En todas las actividades a que se refiere el artículo 3.1, la exposición de los trabajadores a fibras procedentes del amianto o de materiales que lo contengan en el lugar

de trabajo debe quedar reducida al mínimo y, en cualquier caso, por debajo del valor límite fijado en el artículo 4.1, especialmente mediante la aplicación de las siguientes medidas:

- a) Los procedimientos de trabajo deberán concebirse de tal forma que no produzcan fibras de amianto o, si ello resultara imposible, que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.
- b) Las fibras de amianto producidas se eliminarán, en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.
- c) Todos los locales y equipos utilizados deberán estar en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente y con regularidad.
- d) El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto.
- e) Los residuos, excepto en las actividades de minería que se regirán por lo dispuesto en su normativa específica, deberán agruparse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente, esos desechos deberán ser tratados con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos.”

1.10 Identificación de riesgos y medidas preventivas de las unidades de obra previstas

SEÑALIZACIÓN GENERAL DE OBRA:

FICHA DE SEGURIDAD

Este anexo tiene por objeto recoger los requisitos normativos mínimos de carácter tanto reglamentario, como técnico, exigibles para cumplir con las exigencias básicas de seguridad y salud en relación con la señalización en las obras de construcción. Los contenidos de este anexo contemplan las acciones y medidas de aplicación a considerar en la selección y uso de los elementos de señalización en las obras de edificación.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Atrapamiento o aplastamiento por maquinas o vehículos.
- Pisadas sobre objetos.
- Caída de material de las cajas de los vehículos por exceso de carga o por estar mal repartida.
- Atropellos del personal en maniobras de vehículos.
- Interferencia entre vehículos
- Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo.
- Polvo ambiental.
- Ruido puntual y ambiental.
- Vibración sobre las personas (conductores)
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar (ver capítulo de maquinaria y medios auxiliares)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Prestar atención al desarrollo del tráfico.
- No invadir los carriles de circulación.
- En carreteras en circulación, los desplazamientos a pie deberán ser lo más cortos posibles, y siempre que se pueda por caminos fuera de la calzada, en caso de que esto último no sea posible, siempre se realizaran por el arcén exterior.
- Cuando sea necesario cruzar una carretera en servicio, es necesario tomar todas las precauciones para hacerlo con absoluta seguridad, no debe realizarse si se tiene algún tipo de duda. Cerciorarse repetidas veces de que no se aproxima ningún vehículo y pida auxilio de un compañero para aumentar el campo de visión.
- En los desplazamientos dentro de la obra no se debe circular por el centro de los caminos o carreteras. Se debe hacer siempre por la parte exterior de la misma.
- Estar atento a las bocinas de marcha atrás de los vehículos.
- En lugares donde el trabajo se realiza en zona de curvas, o visibilidad reducida, se deberán utilizar comunicación por algún tipo de mecanismo para coordinar correctamente el paso alternativo.
- Los señalistas y banderas al igual que el resto de trabajadores deberán estar siempre protegidos por conos.
- Antes del inicio de los trabajos, inspeccionar la obra con el fin detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- En el caso de que existan interferencias significativas con servicios o tráfico, ajenos a la obra, gestionar la retirada, definitiva o provisional del servicio. En el caso del tráfico, solicitar los cortes de viales o permisos para el desvío de la circulación y ocupación de calzada.
- En cualquier caso, y determinadas las condiciones finales en las que se desarrollaran los trabajos, solicitar el Servicio de Prevención de la empresa, a través de sus técnicos, el estudio del puesto y definición de las medidas de protección de aplicación, trasladando las mismas al personal implicado en la ejecución de estas tareas.
- Organizar la ejecución de estos trabajos de forma coordinada con el desarrollo de otras actividades que coexistan en el centro de trabajo.
- Cuando trabaje en taludes que ofrezcan peligro de caída se dispondrán los puntos de amarre para el enganche del arnés de seguridad.
- Balizamientos de posibles caídas.
- Uso permanente de chaleco reflectante.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vehículo de preseñalización.
- Señalización según "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas"
- Línea de vida o elemento de anclaje, en caso de ser esta en taludes o zonas con riesgo de peligro en altura.
- Barandillas
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad
- Uso permanente de chaleco reflectante.

LIMPIEZA, DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO:

FICHA DE SEGURIDAD

Los trabajos de limpieza, despeje y desbroce del terreno se desarrollan desde el comienzo de la obra hasta casi la finalización de la misma. Esto último solo en momentos puntuales.

Siendo la presente tarea de Desbroce y limpieza del terreno:

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.

Remoción, retirada y disposición de los materiales objeto de desbroce. Protección de las tierras durante el transporte mediante el uso de toldos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropello
- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Riesgo de caída en altura.
- Cortes, golpes,..
- Exposición sustancias toxicas.
- Derivado de la climatología (frío, viento, lluvia, nieve,...)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Prestar atención al desarrollo del tráfico.
- No invadir los carriles de circulación.
- En carreteras en circulación, los desplazamientos a pie deberán ser lo más cortos posibles, y siempre que se pueda por caminos fuera de la calzada,
- en caso de que esto último no sea posible, siempre se realizaran por el arcén exterior.
- Cuando sea necesario cruzar una carretera en servicio, es necesario tomar
- todas las precauciones para hacerlo con absoluta seguridad, no debe realizarse si se tiene algún tipo de duda. Cerciorarse repetidas veces de que no se aproxima ningún vehículo y pida auxilio de un compañero para aumentar el campo de visión.
- En los desplazamientos dentro de la obra no se debe circular por el centro de los caminos o carreteras. Se debe hacer siempre por la parte exterior de la misma.
- Estar atento a las bocinas de marcha atrás de los vehículos.
- En lugares donde el trabajo se realiza en zona de curvas, o visibilidad reducida, se deberán utilizar comunicación por algún tipo de mecanismo para coordinar correctamente el paso alternativo.
- Los señalistas y banderas al igual que el resto de trabajadores deberán estar siempre protegidos por conos.
- Antes del inicio de los trabajos, inspeccionar la obra con el fin detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- En el caso de que existan interferencias significativas con servicios o tráfico, ajenos a la obra, gestionar la retirada, definitiva o provisional del servicio. En el caso del tráfico, solicitar los cortes de viales o permisos para el desvío de la circulación y ocupación de calzada.
- En cualquier caso, y determinadas las condiciones finales en las que se desarrollaran los trabajos, solicitar el Servicio de Prevención de la empresa, a través de sus técnicos, el estudio del puesto y definición de las medidas de protección de aplicación, trasladando las mismas al personal implicado en la ejecución de estas tareas.
- Organizar la ejecución de estos trabajos de forma coordinada con el desarrollo de otras actividades que coexistan en el centro de trabajo.
- Cuando trabaje en taludes que ofrezcan peligro de caída se dispondrán los puntos de amarre para el enganche del arnés de seguridad.
- Balizamientos de posibles caídas.
- Uso permanente de chaleco reflectante.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vehículo de preseñalización.
- Señalización según “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas” del
- Línea de vida o elemento de anclaje, en caso de ser esta en taludes o zonas con riesgo de peligro en altura.
- Barandillas
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante permanentemente al encontrarse realizando actuaciones en vial
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente
- Arnés de seguridad.

TRABAJOS TOPOGRAFICOS Y DE REPLANTEO

FICHA DE SEGURIDAD

Los trabajos de topografía y replanteos se desarrollan desde el comienzo de la obra hasta casi la finalización de la misma.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes y proyecciones.
- Electrocución por contactos con líneas eléctricas.
- Caídas en pozos, zanjas, acequias etc.
- Polvo. Ruido
- Atropellos y atrapamientos por máquinas y vehículos presentes en la obra.
- Caídas al mismo nivel debido a las irregularidades propias del terreno.
- Caídas a distinto nivel en pozos abiertos, taludes, etc.
- Riesgos derivados de las inclemencias del tiempo.
- Sobre esfuerzos debidos al transporte del taquímetro y del trípode.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- No se realizarán labores de topografía en condiciones de baja visibilidad.
- No se realizarán labores de topografía en condiciones climatológicas especialmente adversas.
- Bajo ningún concepto se trabajará en las cercanías del movimiento de las maquinas
- La localización de las nuevas bases de replanteo se realizará teniendo en cuenta la orografía del terreno, de modo que el acceso y permanencia del personal en la zona no suponga un riesgo.
- Los puntos de medida se determinarán de modo que los ayudantes y peones no tengan que exponerse a riesgos.
- Se mantendrán las distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas (en caso de utilizar jalones deberán ser de material dieléctrico) e incluso con torres o postes de estas instalaciones, no debiendo servir éstos en ningún momento como bases o puntos de medida.
- Todo el personal de topografía deberá evitar situarse en el radio de acción de la maquinaria, señalar la zona de trabajo en caso de situarse en zonas de tráfico y circular por la traza de acuerdo a las normas marcadas. Se organizarán los tajos de manera que se evite la presencia de trabajadores a pie en la zona de afección de la maquinaria en movimiento.
- Especial precaución se deberá tener a la hora de realizar mediciones sobre estructuras o a borde taludes o desniveles. En este caso, resultará obligado que todos los operarios que deban acceder a zonas con riesgo de caída en altura hagan uso de arnés de seguridad anclado a un punto estable y resistente previamente fijado, siempre y cuando no exista previamente una protección colectiva que combata el citado riesgo. Además, idénticas medidas se adoptarán durante la toma de datos desde bordes de excavaciones.
- Se prohibirá realizar mediciones al borde de zanjas con riesgo de caída en altura (2 m) sin la protección necesaria.

PROTECCIÓN COLECTIVA:

- Señales acústicas y luminosas de aviso en la maquinaria empleada: retroexcavadora de cadenas y bañera.
- Regado de la zona de derribo.
- Señalización de pozos y desniveles.
- Señalización y protección de las bocas abiertas de pozos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante



- Botas de seguridad
- Uso permanente de chaleco reflectante.



DEMOLICION DE PAVIMENTOS

Ficha de Seguridad

Demoliciones de pequeñas obras de fábrica, capa asfáltica, pavimentos de hormigón, solería de acera, vallas metálicas, pequeños muros, etc., que se encuentren en la zona de actuación.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas al mismo o distinto nivel
- Desprendimientos
- Derrumbamientos
- Hundimientos
- Caída de objetos
- Choques o golpes contra objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Aplastamientos
- Ambiente pulvígeno
- Contaminación toxicológica
- Contaminación acústica
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Explosiones e incendios
- Inundaciones

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras.
- La zona a demoler, antes de la demolición, estará rodeado de una valla de altura no menor a 2 m. de altura.
- La circulación por la zona de obra se limitará al paso de servidumbre y de los servicios de emergencias. No obstante se acordará con el propietario de la vía donde se realizan los trabajos los posibles desvíos provisionales.
- Con relación al paso de peatones, se informará, de los pasos de peatones próximos a la zona de trabajo, la prohibición del paso.
- Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.
- Se efectuará un riego de la zona demolida para evitar la formación de polvo.
- En la utilización de maquinaria se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
- Los materiales de recuperación se clasificarán y acopiarán de forma estable y ordenada, fuera de las zonas de paso de persona y/o vehículos.
- Las aberturas existentes de vaciados, arquetas y pozos deben ser tapadas provisionalmente, mediante tapas fijas.
- El orden de demolición se efectuará en general por tramos.
- Se vallará perimetralmente la zona de obra con valla de 2 m de altura. Este vallado se mantendrá a lo largo de toda la obra de demolición.
- Se utilizarán pasarelas para salvar huecos y como medio de acceso de servidumbre a locales y viviendas. Irán provistas de barandillas.
- Se colocará en zona visible: señalización de riesgo de caída en altura, señalización de obligación de utilizar el cinturón de seguridad en trabajos de riesgo de caída en altura sin protecciones colectivas. El mosquetón de dicho cinturón irá amarrado a lugar fijo y seguro (ej. Cable tensado a las esperas de los pilares).
- Se mantendrá la zona de trabajo en perfecto orden y limpieza de los trabajos.
- En el caso de demolición de elementos en los que exista riesgo de caída de altura se deberá instalar una línea de anclaje como elemento seguro donde atarse con arnés de seguridad. Estas zonas se vallarán una vez efectuada la demolición.

PROTECCIONES COLECTIVAS:



- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de balizamiento.
- Palastros o planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con puntera y suela reforzada
- Cascos o tapones antirruido.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo
- Ropa de trabajo.

DEMOLICION DE ESTRUCTURAS:

Ficha de Seguridad

En la presente tarea se realizarán las actuaciones correspondientes a la Trabajos que se ejecutan con el objeto de deshacer una estructura o parte de ella, retirando los escombros, de acuerdo a lo fijado en el proyecto:

Tipos de demolición:

- Demoliciones Mecánicas
- Desarrollo con maquinaria pesada: pala cargadora y pala excavadora sobre orugas, retiro de material con camión volcador. Las mismas se utilizan para practicar demoliciones a grandes escalas y en lugares de riesgo en los cuales el personal no se puede hacer presente. Dichas máquinas son operadas por personal altamente calificado, respetando las normas de seguridad e higiene correspondientes.
- Demoliciones Tradicionales
Se trabaja con mano de obra especializada, utilizando técnicas tradicionales, a fin de conservar muros, medianeras y estructuras, en este caso no se utiliza maquinaria pesada.
- Demoliciones en Siniestros
Se trabaja sobre accidentes, peligros de derrumbes y emergencias edilicias.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos
- Choques o golpes contra objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Ambiente pulvígenos
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Proyección de partículas
- Inundaciones

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Será necesaria la presencia del recurso preventivo.
- Antes de iniciar la demolición se neutralizarán en obra todas las instalaciones de electricidad, contra incendios, gases, fontanería, etc.
- Se taponará el saneamiento y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como que se han vaciado todos los depósitos y tuberías.
- Los materiales de recuperación se clasificarán y acopiarán de forma estable y ordenada, fuera de las zonas de paso de persona y/o vehículos. En todo momento se mantendrá libre de material un pasillo para evacuación en caso de emergencia.
- Se procurará no acumular escombros con peso superior a 100 Kg./m² sobre forjados, en cualquier caso no se debe superar los 300 Kg./m² salvo cálculo e indicación expresa de la Dirección Facultativa.
- No se apoyarán elementos de demolición en alfeizares de ventanas.
- Ante la presencia de polvo, los trabajadores utilizarán mascarillas de protección.
- Plataformas de trabajo adecuadas. En andamios plataformas de 60 cm de anchura mínima, y barandilla de protección de 100 cm de altura con pasamanos, listón intermedio y rodapié para alturas superiores a 2 m.
- Orden y limpieza de los trabajos.
- Se señalizarán y anularán o desviarán los servicios afectados, luz, aguas, gases, etc.
- Se mantendrá limpia y libre la zona de salida de la planta.
- Mantener las protecciones de control de riesgo al paciente
- Toda maquinaria dispondrá del marcado CE, de dispositivo luminoso, avisador de marcha atrás,

espejos retrovisores y cumplirá con el RD 1215/97 y el 2177/04 que lo modifica.

- Toda abertura existente o que haya de hacerse en los forjados se protegerá con barandillas perimetrales resistentes o cubriciones, pensadas de manera que no puedan deslizarse y en consecuencia dejar el hueco descubierto

Trabajos previos. Apuntalamientos, apeos y arrastramientos

- Previo al comienzo de la demolición se estudiará la estabilidad de todos los elementos de la edificación, y se considerará la necesidad de apuntalar, apear o arriostrar aquellos de los que no se pueda asegurar su estabilidad o resistencia. Se seguirán las siguientes normas:
 - Apuntalamiento de las zonas detectadas con peligro de derrumbe incontrolado, como pueden ser la cubierta, forjados y escaleras, siguiendo planos horizontales y ascendentes y considerando que los apeos que se instalen han de ser de protección y no deben entorpecer ante una urgente evacuación.
 - Se evitará dejar en muros excesivas distancias entre las uniones horizontales y las verticales, pues si no se apuntala puede producirse el derrumbamiento (como regla práctica, la altura libre de un muro no debe ser superior a 22 veces su espesor).
 - Previamente a la iniciación de los trabajos se instalará andamio en fachada, y se protegerá el mismo con malla de protección de forma que proteja frente a caída de objetos a vía pública.

Demolición de instalaciones

- Se retirarán todas las instalaciones que puedan dificultar la posterior demolición de los elementos de fábrica.
- En caso necesario los elementos de gran dimensión, como tuberías, bajantes, etc, se dividirán en las partes que sea necesario para su acopio o retirada. En caso de que no se dividan, se manipularán entre las personas que sea necesario para evitar sobreesfuerzos y para evitar golpes en su desplazamiento.
- Para la retirada de bajantes se utilizarán los medios auxiliares y equipos de protección individual que sean necesarios para protección contra caída en altura.
- Se vigilará especialmente el uso de guantes de protección para desmontaje y transporte de sanitarios de porcelana. Los operarios nunca se subirán sobre retretes, para ningún trabajo ante riesgo de rotura de los mismos.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de balizamiento.
- Palastros o planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Gafas protectoras.
- Arnés de seguridad



FRESADO DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

FICHA DE SEGURIDAD

Desde el punto de vista preventivo los riesgos fundamentales son los correspondientes a la maquinaria actuante, en particular atropellos y accidentes de tráfico en la traza.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Atrapamientos por o entre maquinaria y herramientas.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículo.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Agente químico. Polvo.
- Agente físico. Ruido.
- Riesgos propios de los medios, equipos, herramientas y maquinarias utilizadas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Ningún operario transitará por el carril de la calzada abierto al tráfico.
- Se supervisarán los taludes de acceso a los distintos tajos dando la señal de aviso en caso grietas o inestabilidades del mismo.
- Se mantendrá libre el radio de seguridad de la maquinaria.
- Es necesaria la presencia del recurso preventivo en obra.
- No comenzará sin previamente no haberse colocado la señalización de obra fija o móvil según proceda.
- Para la colocación y retirada de la señalización se dispondrá de señalización móvil de obra, dando cumplimiento a la instrucción 8.3IC.
- Es importante determinar un lugar, lo más llano posible y con espacio suficiente, para realizar el estacionamiento de la maquinaria fuera de la jornada laboral de la forma más segura tanto para dicha maquinaria como para el tráfico de vehículos ajenos a la obra.
- Señalización de circulación exterior e interior de la obra.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la fresadora durante las operaciones de fresado y maniobras de aproximación de camiones, barredoras, etc.
- Será obligatorio llevar en la cabina de la fresadora un extintor de polvo polivalente, en previsión de cualquier foco

Protecciones colectivas

- Bocina automática de marcha atrás en toda la maquinaria.
- Señalización de obstáculos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo acorde a las condiciones climáticas, de color amarillo y franjas reflectantes de alta visibilidad.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con puntera y suela reforzada.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Serán de uso obligatorio los equipos de protección individual recomendados por el fabricante de la fresadora, tales como cascos antiruido, mascarillas antipolvo, etc.

EXCAVACIÓN DEL TERRENO/DESMONTE EDIFICACION

FICHA DE SEGURIDAD

- Se aplica a los trabajos de excavación para cimientos de estructuras de Obra Civil y Edificación.

Se entiende por Movimiento de Tierras al conjunto de actuaciones a realizarse en un terreno para la ejecución de una obra. Dicho conjunto de actuaciones puede realizarse en forma manual o en forma mecánica.

- Previo al inicio de cualquier actuación, se deben efectuar los Trabajos de Replanteo, prever los accesos para maquinaria, camiones, rampas, etc.
- En los apartados siguientes se describen el conjunto de actuaciones inherentes al movimiento de tierras
- Es habitual que antes de comenzar el movimiento de tierras, se realice una actuación a nivel de la superficie del terreno, limpiando de arbustos, plantas, árboles, broza, maleza y basura que pudiera hallarse en el terreno; a esta operación se la llama despeje y desbroce.
- Cuando ya se encuentra el terreno limpio y libre, se efectúa el replanteo y se comienza con la excavación.

Excavación

- La excavación es el movimiento de tierras realizado a cielo abierto y por medios manuales, utilizando pico y palas, o en forma mecánica con excavadoras, y cuyo objeto consiste en alcanzar el plano de arranque de la edificación, es decir las cimentaciones.
- La excavación puede ser:

Desmonte

- El desmonte es el movimiento de todas las tierras que se encuentran por encima de la rasante del plano de arranque de la edificación.

Vaciado

- El vaciado se realiza cuando el plano de arranque de la edificación se encuentra por debajo del terreno.

Terraplenado

- El terraplenado se realiza cuando el terreno se encuentra por debajo del plano de arranque del edificio y es necesario llevarlo al mismo nivel.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Deslizamiento y desprendimientos de tierras.
- Desprendimientos de tierras dentro del radio de acción de las máquinas.
- Atropellos, golpes, vuelcos por incorrectas maniobras.
- Caídas del personal desde los frentes de excavación.
- Interferencias de conducciones subterráneas.
- Inundaciones.
- Emanación de gases nocivos, o tóxicos.
- Vuelco de la coronación de los taludes por sobrecarga.
- Vuelco de la coronación de los taludes por vibraciones al transitar próximos vehículos o máquinas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los operadores de la maquinaria serán oficiales autorizados y dispondrán de carnet de conducir y los exigidos por las Autoridades Laborales de cada Comunidad Autónoma.
- Toda la maquinaria empleada estará dotada de señalización acústica de marcha atrás y extintores de incendios.
- Se protegerá con barandillas sólidas los bordes de la excavación, ubicándolas a un mínimo de 1 m., del corte superior.
- Se aplicarán íntegramente las instrucciones ISH-OHL: MAQ-01 "Maquinaria en General", la ISH-OHL: MAQ-02 "Maquinaria para el Movimiento de Tierras"
- La maquinaria y vehículos alquilados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado. Así mismo, se deberá disponer de Manual de Instrucciones que debe conocer el operario.

- La maquinaria y vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con responsabilidad Civil ilimitada, el Carnet de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.
- La altura del corte de excavación realizada por la pala mecánica no rebasará en más de un metro la máxima altura de ataque de la cuchara, para evitar vuelcos de tierra de forma incontrolable.
- No se producirán cargas ni sobrecargas en una distancia igual a la profundidad desde el arranque del fondo de talud hacia el terreno para evitar deslizamientos o vuelcos de los taludes.
- El frente y paramentos laterales de cada excavación serán inspeccionados como mínimo dos veces durante la jornada por el Encargado. En el caso de existir riesgo de desprendimientos se comunicará al Jefe de Obra que dará la orden de sanear la zona por personal capacitado, procediendo a la entibación o apuntalamiento.
- Las entibaciones urgentes se ejecutarán siguiendo la directriz expresa de la Dirección Facultativa; el Jefe de Obra, pondrá en práctica la solución adoptada, que será aprobada por la Dirección Facultativa de la obra, una vez conocidos los hechos que la originaron.
- Se utilizarán testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno, que suponga la existencia de un riesgo, pese a la realización de entibaciones. Redes tensas sobre los taludes actuarán perfectamente con este fin, al retener embolsando los desprendimientos en primera fase; actuarán como avisadores.
- Los taludes de la excavación deben ser apuntalados o revestidos cuando la pendiente exceda
- Se prohíbe que circule personal dentro del radio de acción de las máquinas de excavación siempre que estén en funcionamiento.
- Todos los conductores de máquinas para movimiento de tierras serán poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.
- Disponer de información y señalización precisa para la presencia de líneas eléctricas.
- Es preciso mantener unas zonas de tránsito de los vehículos de obra limpias y libres de obstáculos para evitar choques y vuelcos de vehículos de obra.
- Utilizar vehículos de obra con cabina reforzada para vuelcos y caídas de objetos. Durante la carga del camión, el conductor no abandonará la cabina.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entibaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de seguridad (en cuero, goma o P.V.C.).
- Trajes impermeables.
- Fajas y cinturones antivibratorios.
- Chalecos de Alta Visibilidad.

EXCAVACIÓN Y TRABAJOS EN ZANJA

FICHA DE SEGURIDAD

Los trabajos en este tipo de obras implica la apertura de una zanja en el terreno y la introducción de tuberías, colocación y empalme de las mismas y un posterior relleno con compactado de tierras. En las zanjas que han de excavar en toda su profundidad, realizando tramos sucesivos de las mismas, la sujeción del terreno de las paredes será realizada de una vez.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Repercusiones en las estructuras de las edificaciones colindantes.
- Desplome de elementos de estructuras colindantes afectadas.
- Desplome de tierras.
- Desplome de rocas.
- Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- Desplome de tierras, rocas por filtraciones o bolos ocultos.
- Desplome de tierras o rocas por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.
- Desprendimientos por vibraciones próximas (calles transitadas, vías férreas, etc).
- Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimientos de tierras por soportes próximos al borde de la excavación (árboles, postes, etc).
- Desprendimientos de tierras o rocas por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras.
- Caídas de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Interferencias con conducciones de agua enterradas.
- Interferencias con conducciones de energía eléctrica.
- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- Otros derivados de la interferencia con otras canalizaciones enterradas (electricidad, gas, agua, etc.).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Deberán estar perfectamente localizados todos los servicios afectados, ya sea de agua, gas o electricidad que puedan existir dentro del radio de acción de la obra de excavación, y gestionar con la compañía suministradora su desvío o su puesta fuera de servicio.
- Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas etc.
- La zona de trabajo estará rodeada de una valla o verja de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde de la excavación no menor de 1,50 m.
- Cuando sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación se dispondrá de vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 metros con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE 20.324. En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.
- Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 m cuando sea preciso la señalización vial de reducción de velocidad.
- Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de excavación de zanjas, deberán estar habilitados por escrito para ello y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.
- Antes de poner la máquina en marcha, el operador deberá realizar una serie de controles, de acuerdo con el manual del fabricante
- Las excavaciones de zanjas se ejecutarán con una inclinación de talud adecuada a las características del terreno, debiéndose considerar peligrosa toda excavación cuya pendiente sea superior a su talud natural.
- En las excavaciones de zanjas se podrán emplear bermas escalonadas, con mesetas no mayores de 1,30 m en cortes actualizados del terreno con ángulo entre 60° y 90° para una altura máxima admisible en función el peso específico del terreno y de la resistencia del mismo.
- Cuando no sea posible emplear taludes como medidas de protección contra desprendimiento de tierras en la excavación de zanjas y haya que realizar éstas mediante cortes verticales, deberán ser

ENTIBADAS sus paredes a una profundidad igual o superiores a 1,30 m. En cortes de profundidad mayor de 1,30 m las entibaciones deberán sobrepasar, como mínimo 20 centímetros el nivel superior del terreno y 75 centímetros en el borde superior de laderas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Barandillas de protección
- Pasarelas: de madera o metálicas
- Escaleras portátiles:
- Cuerda de retenida:
- Sirgas

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de polieteno.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa impermeable y en su caso botas de agua de media caña.
- Botas de seguridad.
- Guantes de protección.
- Mascarillas filtrantes.
- Cinturones de seguridad.



APUNTALAMIENTO:

FICHA DE SEGURIDAD

Los trabajos de apuntalamiento se refieren a la construcción y colocación de apoyos metálicos, madera u otro material que se emplea para asegurar temporalmente la estabilidad de una construcción o parte de ella, esta se desarrolla desde el comienzo de la obra hasta casi la finalización de la misma, en numerosas fases de obra, desde nueva edificación a rehabilitaciones.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Heridas punzantes en manos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Incendios
- Electrocutión por contacto con líneas eléctricas aéreas.
- Riesgo biológico: picaduras y mordeduras.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Estudiar la ubicación de acopios de tal forma que en la medida de las posibilidades, estén tengan un acceso fácil y una ubicación segura, antes y durante el desarrollo de la obra.
- En cualquier caso, y determinadas las condiciones finales en las que se desarrollaran los trabajos, solicitar el Servicio de Prevención de la empresa, a través de sus técnicos, el estudio del puesto y definición de las medidas de protección de aplicación, trasladando las mismas al personal implicado en la ejecución de estas tareas.
- Organizar la ejecución de estos trabajos de forma coordinada con el desarrollo de otras actividades que coexistan en el centro de trabajo.
- Balizamientos de posibles caídas.
- Uso permanente de epis adecuados, haciendo especial hincapié en el uso de casco.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Tramex o tapa de madera para protección de huecos horizontales
- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas para encofrados
- Barandillas para huecos
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje
- Malla de protección, en caso de huecos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad (en caso riesgo caída en altura)
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad

ACODALAMIENTO Y ENTIBACIONES:

FICHA DE SEGURIDAD

Los trabajos de acodalamiento y entibaciones de pozos y zanjas un tipo de estructura de contención provisional muy flexible, empleada habitualmente en construcción e ingeniería civil.

Están constituidas por una estructura vertical relativamente sutil, empotrada en el terreno a cierta profundidad por debajo del nivel de excavación en modo de obtener un soporte suficientemente robusto como para contrastar los empujes del terreno, del agua y de eventuales ...

Con lo cual se van a realizar en fases de obra como excavaciones, cimentación....

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Deslizamiento y desprendimientos de tierras.
- Desprendimientos del material dentro del radio de acción de las máquinas.
- Atropellos, golpes y vuelcos
- Caídas del personal a distinto nivel
- Caída del personal al mismo nivel
- Caídas de objetos desde la parte superior del talud
- Generación de polvo.
- Ruido ambiental durante el uso de maquinaria
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar (ver capítulo de maquinaria y medios auxiliares)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se hará un estudio de la zona para detectar la posible existencia de servicios afectados. De existir se tendrán en cuenta lo establecido en el capítulo correspondiente de este Plan de Seguridad y Salud.
- Las tierras procedentes de excavación, así como los acopios de materiales, se situarán a distancia no menor de 2 m del borde de la misma.
- Si la excavación es manual, la extracción de tierras se realizará de tal manera que no puedan caer materiales sobre el trabajador que esté en la parte inferior.
- Se entibará siempre que exista peligro de derrumbamiento, según prevea el estudio geológico de proyecto.
- El acceso a los pozos se hará por escaleras, que sobresaldrán 1 metro como mínimo por encima de la excavación.
- Si la excavación del pozo tiene una profundidad de menos de 2 metros se balizará con malla de señalización en su parte superior.
- Si la excavación de la zapata tienen una profundidad igual o mayor de 2 m, se podrá balizar, si el balizamiento se puede colocar como mínimo a 1,5 m de borde de la excavación, evitando así el riesgo de caída. Si no existe esta distancia de seguridad, será necesario proteger mediante barandilla resistente de 0.9 m de altura, barra intermedia y rodapié.
- Revisiones:
- Las propias de la maquinaria y medios auxiliares.
- Estado del terreno en excavación.
- Se estudiarán las condiciones del suelo y si ha sido alterado de alguna forma, antes de la excavación.
- Mientras se excava, se observará:
- Si cambian las condiciones del suelo, especialmente después de haber llovido.
- La manera de entrar o salir de la excavación.
- Cambios en el movimiento de vehículos: se mantendrán los camiones lejos de los taludes de la excavación.
- Este tipo de trabajos es recomendable concluirlos de manera inmediata, esto es, si se van a colocar prefabricados o se van a revestir de hormigón o ladrillos, es mejor hacerlo con prontitud, de lo contrario, los taludes a la intemperie se deterioran y disgregan a medida que pasa el

tiempo.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entibaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente



EXTENDIDO Y COMPACTADO DE TIERRAS.

FICHA DE SEGURIDAD

Extendido de tierras relleno de vaciado , nivelación de terreno y compactación del mismo , medios mecánicos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Accidente de vehículos por exceso de carga
- Caída de material de las cajas de los vehículos por exceso de carga o por estar mal repartida.
- Atropellos del personal en maniobras de vehículos.
- Interferencia entre vehículos
- Accidentes en el vertido del material, al circular los camiones marcha atrás.
- Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo.
- Polvo ambiental.
- Ruido puntual y ambiental.
- Vibración sobre las personas (conductores)
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar (ver capítulo de maquinaria y medios auxiliares)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Cuadros Eléctricos con protección diferencial e instalación de puesta a tierra.
- Redes.
- Barandillas.
- Cinta de balizamiento.
- Señalización interior de obra.
- Señalización al tráfico exterior y si hay interferencias con éste.
- Iluminación.
- Señalización de gálibo.
- Plataformas de trabajo adecuadas.
- Bionda de protección frente al tráfico.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de P.V.C.





COLOCACIÓN DE TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES DE SANEAMIENTO:

FICHA DE SEGURIDAD

Conjunto de conductos y otros dispositivos empleados para conducir las aguas residuales o las pluviales al alcantarillado público o a una instalación particular de tratamiento de aguas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel
- Cortes por manejo de herramientas manuales
- Golpes por herramientas manuales
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Caída de objetos.
- Formación de ambientes perjudiciales.
- Explosiones o incendios por mala utilización de la lamparilla.
- Explosiones de las botellas en la soldadura autógena por retroceso de la llama, mala utilización del equipo de o caída.
- Radiaciones peligrosas para la vista.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante.
- Siempre que acceda a patinillos u otros huecos superiores a 30 x 30 cm para realizar instalaciones, deberán engancharse mediante arnés de seguridad a elemento estructural o elemento fijo resistente.
- Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, evitándose la formación de astillas en ellos.
- El transporte de material sanitario se hará con las debidas condiciones de seguridad; si alguna pieza se rompiese, se manipulará con gran cuidado no dejándola abandonada, y se retirarán los cascotes.
- Los recortes de material se recogerán al final de la jornada.
- Los lugares donde se suelde con plomo estarán bien ventilados.
- Los locales donde se almacene gasolina, oxígeno o gases estarán aislados, dotados de extintor de incendios y bien ventilados.
- No se encenderán las lámparas de soldar, cerca de material inflamable.
- Durante la ejecución de la soldadura se controlará siempre la dirección de la llama.
- Se colocarán sobre carros al efecto las botellas de gases para asegurarlas contra caídas y choques; se almacenarán estando siempre en posición vertical y a la sombra.
- Se evitará el contacto del acetileno con cualquier elemento que contenga cobre, ya que se producirá acetiluro de cobre, que es un compuesto explosivo.
- Los lugares de trabajo se mantendrán bien iluminados.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la calefacción.
- Se revisarán periódicamente las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Dada la costumbre existente de dejar dos tubos vistos con el borde aplastado a la espera de colocación de los radiadores, existe la posibilidad de que los propios trabajadores de fontanería, alicatadores, soladores o cualquier otro oficio que requiera realizar trabajos en las proximidad de los mismos, se enganchen con ellos y sufran cortes o golpes. Para evitarlo deben protegerse estos tubos, mediante recubriendo con otros tubos de PVC o poliexpan.
- SI SE REALIZAN TRABAJOS EN PROXIMIDADES DE HUECOS O PERÍMETROS DONDE LA PLATAFORMA DE TRABAJO DEL MEDIO AUXILIAR ELEGIDO SOBREPASE LA ALTURA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS, LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR, TENDRÁN PORTECCIÓN EN TODO SU PERÍMETRO, DE NO SER ESTO POSIBLE EL TRABAJADOR USARÁ ARNÉS ANCLADO A PUNTO FIJO

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo

- Barandillas

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero para carga y descarga.
- Mandil de soldador.
- Guantes de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Gafas de soldador.
- Manoplas de soldador.
- Monos de trabajo.
- Polainas de soldador.



INSTALACIÓN DE BOMBAS.

FICHA DE SEGURIDAD

Las bombas e instalaciones de bombeo son componentes esenciales y vulnerables en casi todos los sistemas de agua.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Contacto eléctrico indirecto.
- Contacto eléctrico directo.
- Rotura de la manguera.
- Golpes por movimientos incontrolados de la manguera.
- Incendio.
- Explosión.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- No utilizarla nunca para bombear líquidos que no sean agua, tales como aceite, agua salada, disolventes orgánicos, productos químicos corrosivos o líquidos inflamables.
- No bombear agua que se encuentre a una temperatura fuera del rango entre 0 y 40 °C.
- No utilizar nunca la máquina en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
- Utilizar mangueras de la menor longitud posible para minimizar el número de dobleces.
- Informarse cada día de otros trabajos que puedan generar riesgos (huecos, zanjas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo (obstáculos, hielo, suciedad, etc.).
- Mantener las mangueras desenrolladas y alejadas del calor, charcos de agua o aceite, aristas vivas o partes móviles. Proteger las mangueras cuando discurran por zonas de paso de trabajadores o vehículos (obstáculos, hielo, suciedad, etc.).

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Usar ropa de trabajo con puños ajustables.
- No es recomendable llevar colgantes, cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse con elementos de la máquina.
- Se deberán utilizar los equipos de protección individual que figuren en el Plan de Seguridad y Salud para las situaciones señaladas en el mismo. A continuación se muestra un ejemplo de los equipos que se suelen utilizar:
 - Calzado de seguridad. Su uso es obligatorio en una obra. Deberá poseer suela antiperforante/antideslizante.
 - Casco de protección. Será obligatorio cuando exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza.



EJECUCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE REGISTROS “IN SITU”/PREFABRICADOS.

FICHA DE SEGURIDAD

- La arqueta es un recipiente prismático para la recogida de agua de las cunetas o de las tuberías de drenaje y su posterior entrega a un desagüe.
- El material constituyente podrá ser hormigón, materiales cerámicos, piezas prefabricadas o cualquier otro material previsto en el Proyecto o aprobado por el Director de Obra.
- El pozo de registro es una arqueta visitable de más de metro y medio de profundidad.
- Forma y dimensiones
- La forma y dimensiones de las arquetas y pozos de registro, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.
- Las dimensiones mínimas interiores serán de ochenta por cuarenta centímetros para profundidades menores a un metro y medio. Para profundidades superiores, estos elementos serán visitables, con dimensión mínima interior de un metro y dimensión mínima de tapa o rejilla de sesenta centímetros.
- Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el peso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o el desplazamiento.
- Tanto las arquetas como los pozos de registro deberán ser fácilmente limpiables, proscribiéndose las arquetas no registrables.
- El fondo deberá adaptarse a las necesidades hidráulicas y en su caso a las de visitabilidad. Se deberá asegurar la continuidad de la corriente de agua. Se dispondrá de areneros donde sea necesario, y en caso de no existir se deberá de asegurar que la corriente arrastra los sedimentos.
- Materiales
- Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de las arquetas y de los pozos de registro deberán cumplir lo establecido en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, así como lo establecido en la legislación vigente en materia medio ambiental, de seguridad y salud, de almacenamiento y transporte de los materiales.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Pisadas sobre objetos
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
- Exposición al ruido
- Exposición a vibraciones
- Iluminación inadecuada
- Trabajos en intemperie
- Carencia de oxígeno

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se prohíbe la circulación bajo cargas suspendidas.
- Entibaremos los pozos excavados cuando presente riesgo de desplome, o cuando la profundidad lo requiera.
- Tendremos cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Vallaremos toda la zona excavada impidiendo la caída de personas y personal ajeno a la obra.
- Para cruzar las zanjas excavada dispondremos de pasarelas adecuadas, con barandillas de seguridad.
- Dispondremos de palas de emergencia en prevención de posibles desprendimientos.
- En zonas con riesgo de afectar a otros servicios, efectuaremos la excavación de la zanja con cuidado.



- Suspendaremos los trabajos si llueve.
- Colocaremos escaleras en condiciones de seguridad para acceder al fondo de las zanjas.
- Con temperaturas ambientales extremas suspendaremos los trabajos.
- No acopiaremos materiales de ninguna clase en el borde de la excavación.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Cuando sea necesario realizar excavaciones se seguirán las debidas condiciones de seguridad durante las operaciones de excavación.
- Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado perimetral exterior de delimitación de zona de obra con valla de 2 m de altura y a una distancia del borde del vaciado no menor de 1.5 m. Este vallado se mantendrá a lo largo de toda la obra.
- Delimitación de la distancia mínima de aproximación de 2 m al borde del talud mediante una línea o mediante una barandilla de 90 cm, si deben acceder personas.
- Señalización de acceso y salida.
- Claxon de marcha atrás y luz rotativa en la maquinaria de obra.
- Señalista para las maniobras de la maquinaria de obra.
- Topes para maquinaria de acercamiento a borde del hueco.
- Escaleras fijas con la protección reglamentaria para acceso al fondo del vaciado (Si lo precisase)
- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad
- Uso permanente de chaleco reflectante.

ACOMETIDAS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO PARA EDIFICACION:

FICHA DE SEGURIDAD

En el presente apartado resolvemos la tarea destinada a realizar la acometidas de abastecimiento y saneamiento para edificación, entendiendo como tal, las actuaciones de ejecución de tramo de tubería situado en vía pública que enlaza la red general, tanto de abastecimiento como de saneamiento, con la instalación o red particular del inmueble o parcela, siempre y cuando se hayan cumplido los siguientes requisitos:

- El inmueble o parcela para que el que se solicita la acometida deberá encontrarse en el ámbito de actuación de la Mancomunidad para la gestión del Ciclo Integral del Agua.
- El inmueble o parcela contará con instalaciones interiores –disponibles o proyectadas–, adecuadas a la normativa reguladora del Ciclo Integral del Agua.
- Las conducciones públicas de la red de abastecimiento y saneamiento de agua de las vías públicas lindantes con el inmueble deberán estar instaladas y recibidas por la entidad local correspondiente.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas de distintos nivel.
- Hundimiento de la bóveda, (excavaciones en mina).
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas, por ejemplo).
- Desplome de viseras (o taludes).
- Desplomes de los taludes de una zanja.
- Los derivados de trabajo realizados en ambientes húmedos, encharcados y cerrados.
- Electrocutión.
- Intoxicación por gases.
- Explosión por gases, o líquidos.
- Ataque de ratas, (entronques con alcantarillas).
- Rotura del torno.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Infecciones, (trabajos en la proximidad en el interior o próximos a albañales o a alcantarillas en servicio).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los tubos para las conducciones se acoplarán con una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptor delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
- Siempre que exista peligro de derrumbamiento se procederá a entibar según cálculos expresos de proyecto.
- La contención de tierras se efectuará mediante un gunitado armado efectuado conforme se avanza en la excavación, según cálculo expreso.
- Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías.
- Se tenderá a lo largo del recorrido una soga a la que asirse para avanzar en casos de emergencia.
- Se prohíbe expresamente utilizar fuego, (papeles encendidos) para la detección de gases.
- La detección de gases se efectuará mediante, (tubos, calorimétricos, lámpara de minero, explosímetros, etc., -usted define-).
- Se vigilará la existencia de gases nocivos. En caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de estados de intoxicación, (ó Explosión).
- En caso de detección de gases nocivos el ingreso y permanencia se efectuará protegido mediante equipo de respiración autónomo, ó semiautónomo (debe calcular la autonomía apropiada).
- El torno estará provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida, en prevención de accidentes.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Balaustres y barandillas resistentes, en caso de ser preciso.
- Vallado electrosoldado de dos metros de altura con pies de hormigón, presente en obra desde el

inicio de la misma

- Señalización de entrada a obra, prohibiendo acceso a personal ajeno a la misma,
- Señalización de uso obligatorio de EPIs adecuados
- Señalización de entrada y salida de vehículos y maquinaria de obra
- Señalización de riesgo eléctrico

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Usar ropa de trabajo con puños ajustables.
- Se deberán utilizar los equipos de protección individual que figuren en el Plan de Seguridad y Salud para las situaciones señaladas en el mismo. A continuación se muestra un ejemplo de los equipos que se suelen utilizar:
 - Calzado de seguridad. Su uso es obligatorio en una obra. Deberá poseer suela antiperforante/antideslizante.
 - Casco de protección. Será obligatorio cuando exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza.



INSTALACIÓN INTERIOR DE SANEAMIENTO:

FICHA DE SEGURIDAD

Tarea consistente en instalación de un conjunto de conductos y otros dispositivos empleados para conducir las aguas residuales específicamente interior de viviendas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Cortes por manejo de herramientas manuales
- Golpes por herramientas manuales
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Caída de objetos.
- Formación de ambientes perjudiciales.
- Explosiones o incendios por mala utilización de la lamparilla.
- Explosiones de las botellas en la soldadura autógena por retroceso de la llama, mala utilización del equipo de o caída.
- Radiaciones peligrosas para la vista.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante.
- Siempre que acceda a patinillos u otros huecos superiores a 30 x 30 cm para realizar instalaciones, deberán engancharse mediante arnés de seguridad a elemento estructural o elemento fijo resistente.
- Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, evitándose la formación de astillas en ellos.
- El transporte de material sanitario se hará con las debidas condiciones de seguridad; si alguna pieza se rompiese, se manipulará con gran cuidado no dejándola abandonada, y se retirarán los cascotes.
- Los recortes de material se recogerán al final de la jornada.
- Los lugares donde se suelde con plomo estarán bien ventilados.
- Los locales donde se almacene gasolina, oxígeno o gases estarán aislados, dotados de extintor de incendios y bien ventilados.
- No se encenderán las lámparas de soldar, cerca de material inflamable.
- Durante la ejecución de la soldadura se controlará siempre la dirección de la llama.
- Se colocarán sobre carros al efecto las botellas de gases para asegurarlas contra caídas y choques; se almacenarán estando siempre en posición vertical y a la sombra.
- Se evitará el contacto del acetileno con cualquier elemento que contenga cobre, ya que se producirá acetiluro de cobre, que es un compuesto explosivo.
- Los lugares de trabajo se mantendrán bien iluminados.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la calefacción.
- Se revisarán periódicamente las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Dada la costumbre existente de dejar dos tubos vistos con el borde aplastado a la espera de colocación de los radiadores, existe la posibilidad de que los propios trabajadores de fontanería, alicatadores, soladores o cualquier otro oficio que requiera realizar trabajos en las proximidad de los mismos, se enganchen con ellos y sufran cortes o golpes. Para evitarlo deben protegerse estos tubos, mediante recubriendo con otros tubos de PVC o poliexpan.
- SI SE REALIZAN TRABAJOS EN PROXIMIDADES DE HUECOS O PERÍMETROS DONDE LA PLATAFORMA DE TRABAJO DEL MEDIO AUXILIAR ELEGIDO SOBREPASE LA ALTURA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS, LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR, TENDRÁN PORTECCIÓN EN TODO SU PERÍMETRO, DE NO SER ESTO POSIBLE EL TRABAJADOR USARÁ ARNÉS ANCLADO A PUNTO FIJO

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B

- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero para carga y descarga.
- Mandil de soldador.
- Guantes de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Gafas de soldador.
- Manoplas de soldador.
- Monos de trabajo.
- Polainas de soldador.



TRABAJOS CONFINADOS

FICHA DE SEGURIDAD

Un recinto confinado es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables, o tener una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para una ocupación continuada por parte del trabajador.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Equipos que pueden ponerse en marcha intempestivamente.
- Atrapamientos, choques y golpes, por chapas deflectoras, agitadores, elementos salientes, dimensiones reducidas de la boca de entrada, obstáculos en el interior, etc.
- Riesgos de electrocución por contacto con partes metálicas que accidentalmente pueden estar en tensión.
- Caídas a distinto nivel y al mismo nivel por resbalamientos, etc.
- Caídas de objetos al interior mientras se está trabajando.
- Malas posturas.
- Ambiente físico agresivo. Ambiente caluroso o frío. Ruido y vibraciones (martillos neumáticos, amoladoras rotativas, etc.). iluminación deficiente.
- Un ambiente agresivo además de los riesgos de accidente acrecienta la fatiga.
- Riesgos derivados de problemas de comunicación entre el interior y el exterior.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Autorización de acceso al recinto, las características generales de dicha autorización vienen detalladas en la Nota Técnica de Prevención NTP-30 "Permisos de trabajos
- El control de los riesgos específicos por atmósferas peligrosas requiere de mediciones ambientales con el empleo de instrumental adecuado.
- Las mediciones deben efectuarse previamente a la realización de los trabajos y de forma continuada mientras se realicen éstos y sea susceptible de producirse variaciones de la atmósfera interior.
- Dichas mediciones previas deben efectuarse desde el exterior o desde zona segura. En el caso de que no pueda alcanzarse desde el exterior la totalidad del espacio se deberá ir avanzando paulatinamente y con las medidas preventivas necesarias desde zonas totalmente controladas.
- Especial precaución hay que tener en rincones o ámbitos muertos en los que no se haya podido producir la necesaria renovación de aire y puede haberse acumulado sustancia contaminante.
- Los equipos de medición normalmente empleados son de lectura directa y permiten conocer in situ las características del ambiente interior.
- Para exposiciones que pueden generar efectos crónicos y que se requiera una mayor fiabilidad en la medición ambiental, deben utilizarse equipos de muestreo para la captación del posible contaminante en soportes de retención y su análisis posterior en laboratorio.
- El instrumental de lectura directa puede ser portátil o bien fijo en lugares que por su alto riesgo requieren un control continuado.
- Para mediciones a distancias considerables hay que tener especial precaución en los posibles errores de medición, en especial si es factible que se produzcan condensaciones de vapores en el interior de la conducción de captación.
- El porcentaje de oxígeno no debe ser inferior al 20,5%. Si no es factible mantener este nivel con aporte de aire fresco, deberá realizarse el trabajo con equipos respiratorios semiautónomos o autónomos, según el caso.
- En la actualidad los equipos de detección de atmósferas inflamables (explosímetros) suelen llevar incorporado sistemas de medición del nivel de oxígeno.
-
- especiales" (escaleras, plataformas,...).
- Medidas preventivas a adoptar durante el trabajo, (ventilación, control continuado de la atmósfera interior, etc.).
- Equipos de trabajo a utilizar (material eléctrico y sistema de iluminación adecuado y protegido, entre otros).
- Vigilancia y control de la operación desde el exterior.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vehículo de preseñalización.



- Señalización según “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas” del
- Línea de vida o elemento de anclaje, en caso de ser esta en taludes o zonas con riesgo de peligro en altura.
- Barandillas
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante permanentemente al encontrarse realizando actuaciones en vial
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente
- Arnés de seguridad.



COLOCACIÓN DE TUBERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES DE ABASTECIMIENTO:

FICHA DE SEGURIDAD

La red de abastecimiento de agua potable es un sistema de obras tanto de arquitectura como de ingeniería, conductos concatenados que permiten llevar hasta la vivienda de los habitantes de una ciudad, pueblo o área rural relativamente densa, el agua potable.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Cortes por manejo de herramientas manuales
- Golpes por herramientas manuales
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Caída de objetos.
- Formación de ambientes perjudiciales.
- Explosiones o incendios por mala utilización de la lamparilla.
- Explosiones de las botellas en la soldadura autógena por retroceso de la llama, mala utilización del equipo de o caída.
- Radiaciones peligrosas para la vista.
- Golpes contra las terminaciones de las tuberías de calefacción

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán flejados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.
- Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas, se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno de la obra.
- El taller almacén estará dotado de puerta, ventilación por corriente de aire e iluminación artificial.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere a la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales, evitando así el riesgo de caída. El operario/os de aplomado realizará la tarea sujeto con un cinturón.
- Se rodearán con barandillas de 90 cm de altura los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, para evitar el riesgo de caída.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, evitando así el riesgo de pisadas de objetos.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de ventilar productos tóxicos.
- El local destinado a almacenar las botellas o bombonas de gases licuados tendrá ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial.
- La iluminación eléctrica del local donde se almacenará las botellas o bombonas de gases licuados se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagantes de seguridad.
- Sobre la puerta de almacén de gases licuados se colocará una señal normalizada de "peligro explosión", y otra de "prohibido fumar".
- Al lado del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- La iluminación de los tajos de fontanería será como mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento de 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas o bombonas de gases licuados se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES EXPLOSIVO.
- Las instalaciones de fontanería en balcones, terrazas, etc., serán ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas.
- La instalación de limaollas o limatesas en las cubiertas inclinadas, se efectuará amarrando el fiador del cinturón de seguridad al cable de amarre tendido para este menester en la cubierta.
- El material sanitario se transportará directamente de su lugar de acopio a su lugar de emplazamiento, procediendo a su montaje inmediato.
- La ubicación in situ de aparatos sanitarios (bañeras, bidés, inodoros, fregaderos, etc) será efectuada por un mínimo de tres operarios; dos controlan la pieza mientras el tercero la recibe, para evitar accidentes por caídas y desplomes de los aparatos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- En caso de que sea necesaria la retirada de la barandilla para el aplomado de los conductos verticales, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.
- Los petos o barandillas definitivas se levantarán para poder realizar la instalación de fontanería en balcones, terrazas o la instalación de conductos, depósitos de expansión, calderines o similares en la cubierta, y así disminuir los riesgos de caída de altura.
- Se colocarán tablas o tabloncillos sobre los cruces de conductos que obstaculicen la circulación y aumenten el riesgo de caída.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Señalización zona de riesgo de caída en altura.
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - 113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas delimitación zonas peligrosas
- Barandillas con riesgo de caída en altura.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de protección
- Calzado de protección
- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC o goma.
- Gafas antiproyección y antiimpacto.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Además en el tajo de soldadura se utilizará:
 - Gafas de soldador.
 - Yelmo de soldador.
 - Pantalla de soldadura de mano.
 - Mandil de cuero.
 - Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
 - Manoplas de cuero.
 - Polainas de cuero

FONTANERIA DE INTERIORES

FICHA DE SEGURIDAD

En este apartado contemplaremos la instalación de la fontanería y los aparatos sanitarios

El módulo de fontanería está concebido para el diseño de instalaciones interiores de suministro de agua fría y de agua caliente sanitaria. Permite además resolver instalaciones especiales que requieran circuitos de recirculación de agua caliente.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas
- Explosión (del soplete, botellas de gases licuados, bombonas).
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Los derivados de los trabajos sobre cubiertas planas o inclinadas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- Los bloques de aparatos sanitarios flejados sobre bateas, se descargarán flejados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar los riesgos de golpes y atrapamientos.
- Los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas, se transportarán directamente al sitio de ubicación, para evitar accidentes por obstáculos en las vías de paso interno de la obra.
- El taller almacén estará dotado de puerta, ventilación por corriente de aire e iluminación artificial.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales, evitando así el riesgo de caída. El operario/os de aplomado realizará la tarea sujeto con un cinturón.
- Se rodearán con barandillas de 90 cm de altura los huecos de los forjados para paso de tubos que no puedan cubrirse después de concluido el aplomado, para evitar el riesgo de caída.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, evitando así el riesgo de pisadas de objetos.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de ventilar productos tóxicos.
- El local destinado a almacenar las botellas o bombonas de gases licuados tendrá ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación

artificial.

- La iluminación eléctrica del local donde se almacenará las botellas o bombonas de gases licuados se efectuará mediante mecanismos estancos anti de flagantes de seguridad.
- Al lado del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- La iluminación de los tajos de fontanería será como mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento de 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Las botellas o bombonas de gases licuados se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Las instalaciones de fontanería en balcones, terrazas, etc., serán ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas.
- La instalación de limaollas o limatesas en las cubiertas inclinadas, se efectuará amarrando el fiador del cinturón de seguridad al cable de amarre tendido para este menester en la cubierta.
- El material sanitario se transportará directamente de su lugar de acopio a su lugar de emplazamiento, procediendo a su montaje inmediato.
- La ubicación in situ de aparatos sanitarios (bañeras, bidés, inodoros, fregaderos, etc) será efectuada por un mínimo de tres operarios; dos controlan la pieza mientras el tercero la recibe, para evitar accidentes por caídas y desplomes de los aparatos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- En caso de que sea necesaria la retirada de la barandilla para el aplomado de los conductos verticales, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.
- Los petos o barandillas definitivas se levantarán para poder realizar la instalación de fontanería en balcones, terrazas o la instalación de conductos, depósitos de expansión, calderines o similares en la cubierta, y así disminuir los riesgos de caída de altura.
- Se colocarán tablas o tabloncillos sobre los cruces de conductos que obstaculicen la circulación y aumenten el riesgo de caída.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - 113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entibaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)
- Barandillas de protección.
- Redes

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de protección
- Botas de seguridad.
- Botas de goma para ambientes lluviosos
- Guantes de protección
- Guantes de goma ó P.V.C.
- Traje para tiempo lluvioso.

- Además para la manipulación de betunes y asfalto en caliente, se utilizará:
 - Botas de cuero.
 - Polainas de cuero.
 - Mandiles de cuero.
 - Guantes de cuero impermeabilizados.



EXTENDIDIO DE HORMIGÓN /HORMIGÓN IMPRESO.

FICHA DE SEGURIDAD

El pavimento de hormigón impreso es un revestimiento continuo ejecutado en obra y formado por hormigón armado al que, con un tratamiento superficial y la ayuda de unos moldes, le damos un acabado que imita los adoquines, la piedra natural, baldosas, etc.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Caída de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de los trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cemento).
- Los derivados de la ejecución de los trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Vibraciones por trabajos próximos de agujas vibrantes sobre tractor (ej. Presas).
- Ruido ambiental.
- Electrocutación. Contactos eléctricos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán antes del vertido del hormigón puntas, restos de madera, redondos, alambres, etc.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. De anchura) y barandillas de protección.
- Se establecerán, a una distancia mínima de 2 m, fuertes topes de final de recorrido para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas para verter hormigón.
- Los camiones de hormigonado deberán situarse perpendicular a la excavación, con objeto de transmitir las menores cargas dinámicas al terreno.
- Los camiones de hormigonado serán guiados solamente por el capataz o encargado.
- Totalmente prohibido colocarse entre la parte trasera del camión y el borde de la excavación hasta que aquel no haya el tope y permanezca inmóvil.
- El corte de piezas con sierra circular se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar respirar el polvo producto del corte. En cualquier caso es fundamental el uso de mascarilla antipolvo y gafas de seguridad antiproyecciones.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- Las piezas a colocar (baldosas de hormigón, bordillos, etc.), así como los sacos de aglomerante a utilizar (cementos, áridos para morteros de agarre, etc.) se izarán correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro, las cuales no se utilizarán hasta la hora de utilizar su contenido. Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán linealmente y repartidas junto a los tajos en donde se les vaya a instalar.
- Las cajas de piezas a colocar nunca se colocarán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Los lodos, productos de los pulidos, serán orillados siempre hacia el sumidero de desagüe más próximo, procurando siempre ocupar la menor superficie posible.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento de 1.5 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla



de protección de bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.

- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho- hembra.
- Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Protección de posibles huecos , por redes tabloneros metálicos... según proceda

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Mascarilla de protección con filtro recambiable.
- Guantes de goma para la manipulación del cemento.
- Casco de polietileno con equipo de iluminación autónomo (tipo minería).
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas de seguridad.
- Gafas de protección.
- Guantes de protección.
- Cinturón lumbar para los posibles sobreesfuerzos en la espalda.
- Cinturón portaherramientas.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Equipo de iluminación autónoma.
- Cinturón de seguridad.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas impermeables.
- Mandil impermeable.



COLOCACIÓN DE MALLA ELECTROSOLADA.

FICHA DE SEGURIDAD

La malla electrosoldada de acero es un producto prefabricado de refuerzo, compuesto de cables de refuerzo de acero trellados en frío, lisos o nervados, soldados perpendicularmente en forma de red.

Elementos industrializados de armadura que se presentan en paneles rectangulares constituidos por alambres o barras soldadas a máquina, pudiendo disponerse los alambres o barras aislados o pareados y ser, a su vez, lisos o corrugados.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Aplastamientos durante las operaciones de montaje de armaduras.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas desde altura.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y además objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes de la utilización de una máquina-herramienta, el operario deberá de estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - 113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entibaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas anti proyecciones
- Botas de seguridad



- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvioso
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Casco de seguridad



EJECUCIÓN DE ACERADOS /COLOCACIÓN DE BORDILLOS Y LOSETAS.

FICHA DE SEGURIDAD

En este apartado consiste en la ejecución del acerado y bordillos.

Sobre el cimiento de hormigón por lo general, ajustado a las dimensiones, alineación y rasante fijadas en el proyecto, deberán quedar bien asentado tanto las losetas como el bordillo sin presencia de oquedades en el hormigón.

El rejuntado de piezas contiguas conjuntas no podrá exceder de cinco milímetros (5 mm) de anchura.

A continuación se procederá al refuerzo posterior de los bordillos en la forma que se determine en el proyecto.

Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas y, en su caso, las curvas responder a las figuras prefijadas, ajustándose unas y otras a rasantes fijadas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Bursitis (inflamación del líquido de la rodilla) por trabajar de rodillas

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los cortes de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda, para evitar lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose a de espaldas al viento el cortador para evitar en lo posible para evitar en lo posible respirar los productos del corte, en suspensión.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta.
- Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante trompas.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachadas, tanto exteriores como interiores, ni por huecos o patios.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación adecuada y suficiente.
- Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro. El conjunto se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Las piezas de sueltas, y cualquier material no paletizado, se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Las cajas o paquetes de materiales, se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Cuando exista riesgo de proyección de materiales, se acotarán las zonas inferiores, para evitar riesgos de caída de los mismos, sobre trabajadores de la obra o terceros.
- Se colocarán redes verticales y cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldaño definitivo de las escaleras, balcones, tribunas, terrazas y asimilables sin instalación de barandilla definitiva.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerdas de banderolas las superficies recientemente soladas para evitar caídas.
- Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulo de PELIGRO PAVIMENTO RESBALADIZO.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección anti-atrapamientos por contactos con los cepillos y piedras.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de cepillos o piedras se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red.

- Los lodos, productos de los pulidos, serán retirados de las zonas de paso y eliminados inmediatamente de la planta por medio de recipientes adecuados.
- Ver apartados sobre los medios auxiliares a utilizar en esta unidad de obra

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Cuadros Eléctricos con protección diferencial e instalación de puesta a tierra.
- Redes
- Barandillas
- Cinta de balizamiento
- Señalización interior de obra
- Señalización al tráfico exterior. Si hay interferencias con éste.
- Iluminación
- Señalización de gálibo
- Plataformas de trabajo adecuadas

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva
- Botas de seguridad
- Rodilleras
- Guantes de cuero y goma..
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.



EXTENDIDO Y COMPACTADO DE FIRME ASFÁLTICO.

FICHA DE SEGURIDAD

Hormigón asfáltico, también conocido como hormigón bituminoso, Concreto bituminoso es el material más común en los proyectos de construcción para firmes de carreteras, aeropuertos y aparcamientos. Consiste en un agregado de asfalto y materiales minerales (mezcla de varios tamaños de áridos y finos) que se mezclan juntos, se extienden en capas y se compactan. Debido a sus buenas propiedades como impermeabilizante también se usa en el núcleo de ciertas presas como impermeabilizante.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Accidente de vehículos por exceso de carga
- Caída de material de las cajas de los vehículos por exceso de carga o por estar mal repartida.
- Atropellos del personal en maniobras de vehículos.
- Interferencia entre vehículos
- Accidentes en el vertido del material, al circular los camiones marcha atrás.
- Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo.
- Polvo ambiental.
- Ruido puntual y ambiental.
- Vibración sobre las personas (conductores)
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar (ver capítulo de maquinaria y medios auxiliares)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Cuadros Eléctricos con protección diferencial e instalación de puesta a tierra.
- Redes.
- Barandillas.
- Cinta de balizamiento.
- Señalización interior de obra.
- Señalización al tráfico exterior y si hay interferencias con éste.
- Iluminación.
- Señalización de gálibo.
- Plataformas de trabajo adecuadas.
- Bionda de protección frente al tráfico.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.



- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de P.V.C.



SELLADO DE GRIETAS DE DE FIRME ALSFÁLTICO.

FICHA DE SEGURIDAD

En esta ficha se contemplara el relleno y sellado de las fritas producidas en los firmes asfálticos, dichas actuaciones abarcan los trabajos en los firmes cuya vida se está agotando o que experimentan fallos prematuros, estos empiezan a desarrollar unas fisuras en el seno de su estructura que, con el tiempo, alcanzan la superficie: cuando una rueda circula sobre una grieta existente en un firme inferior, se genera un esfuerzo cortante en la capa de asfalto superior que, al actuar de manera continua debido a la carga repetitiva del tráfico, termina por romper el asfalto, apareciendo en la superficie la grieta de reflexión. Esta grieta representa una vía de entrada de agua y productos contaminantes, ocasionando degradaciones superficiales que afectan a la regularidad del pavimento (y por tanto, a la comodidad y seguridad del tráfico), además de provocar una disminución en la capacidad portante de las capas inferiores, disminuyendo notablemente la vida de servicio del firme.

Las grietas en aglomerados asfálticos producidas por retracciones en capas base de ligantes hidráulicos, por fatiga en firmes de estructuras insuficientes, por asentamientos en terraplenes o por juntas transversales/longitudinales originadas en las operaciones de extendido de aglomerados asfálticos, se sellan mediante la aplicación en caliente de másticos bituminosos a base de betunes modificados con elastómeros

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

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

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Protección de posibles huecos, por redes tableros metálicos... según proceda

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.

- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorios.
- Calzado antideslizante.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de P.V.C.



BACHEOS CON AGLOMERADO EN FRÍO.

FICHA DE SEGURIDAD

En la presente tarea se llevarán acabo las actuaciones de bacheos con aglomerado en frio , las cuales se refieren a las actuaciones realizadas cuando la superficie presenta fallos, brechas o huecos se requiere de un método rápido y eficiente que soluciones permanentemente la falla del pavimento

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contactos térmicos.
- Atrapamiento o aplastamiento por maquinas o vehículos.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Accidente de vehículos por exceso de carga
- Caída de material de las cajas de los vehículos por exceso de carga o por estar mal repartida.
- Atropellos del personal en maniobras de vehículos.
- Interferencia entre vehículos
- Accidentes en el vertido del material, al circular los camiones marcha atrás.
- Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo.
- Polvo ambiental.
- Ruido puntual y ambiental.
- Vibración sobre las personas (conductores)
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar (ver capítulo de maquinaria y medios auxiliares)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Antes de iniciar los trabajos, los tajos serán inspeccionados por el Encargado que dará la orden de comienzo.
- Antes de iniciar los trabajos, se conocerá si en la zona en la que se utiliza la maquinaria para el bacheado extendido de aglomerado, existen conducciones de agua, gas o electricidad enterradas con el fin de prevenir los posibles accidentes por interferencia.
- Se prohíbe situar obreros trabajando en cotas inferiores bajo un martillo neumático en funcionamiento, en prevención de accidentes por desprendimiento.
- Los empalmes y las mangueras de presión de los martillos neumáticos, se revisarán al inicio de cada periodo de rompimiento, sustituyendo aquellos, o los tramos de ellos, defectuosos o deteriorados.
- Se procurará que los taladros se efectúen a sotavento, en prevención de exposiciones innecesarias a ambientes pulvigenos.
- Se controlará el estado de los punteros o barras taladradoras, la buena duración o comportamiento de las cabezas de los taladros, y que el cabezal de las barras sea el requerido por el fabricante para le martillo a utilizar y su correcta fijación.
- El personal a utilizar los martillos conocerá el perfecto funcionamiento de la herramienta, la correcta ejecución del trabajo y los riesgos propios de la máquina.
- Se evitará apoyar el peso del cuerpo sobre los controles o culatas, con el fin de evitar la transmisión excesiva de vibraciones al cuerpo del operario.
- Se prohíbe dejar el puntero hincado al interrumpir el trabajo.
- El personal que maneje la máquina de fresado en ambientes polvorientos será objeto de atención especial en lo referente a las vías respiratorias en las revisiones médicas.
- Use el mandil, polainas y manguitos de goma, en operaciones manuales con aglomerado o ligantes asfálticos.
- Use guantes de neopreno en el empleo de aglomerado.
- Evite tener contacto con la hélice de la extendedora.
- Limpieza y orden en la obra.
- Siempre que los camiones estén dando marcha atrás serán ayudados por un señalista
- Se deberán utilizar calzado de seguridad durante el hormigonado de la solera

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Protección de posibles huecos , por redes tabloneros metálicos... según proceda

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado, (para transitar por la obra).
- Mandil, polainas y manguitos de goma, (en operaciones manuales con aglomerado o ligantes asfálticos).
- Guantes de neopreno, (en el empleo de aglomerado).
- Botas de goma, (para el vertido del aglomerado y de la imprimación).
- Gafas de protección, (para protegernos de salpicaduras).
- Mascarillas especiales, (para evitar respirar los vapores producidos por el aglomerado asfáltico, o el riego).
- Chaleco reflectante permanentemente

RIEGO DE EMULSIÓN.

FICHA DE SEGURIDAD

El riego consiste en la distribución-rociado- uniforme de la emulsión asfáltica de manera tal que el mismo sea uniforme. Estos riegos no requieren la utilización de agregados. La forma más común de efectuar el riego de la emulsión asfáltica es utilizando un camión regador. Este regador debe estar provisto con una bomba para obtener un riego uniforme.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

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

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de P.V.C.



PREMARCAJE DE MARCAS VIALES.

FICHA DE SEGURIDAD

Operación que consiste en la indicación, mediante líneas de puntos, de la zona por donde debe ir la banda longitudinal. Esta es una operación que se realiza en firmes en los que, por la extensión de una nueva capa de firme o por ser de nueva construcción, no tiene marcadas las líneas de banda de pintura, por lo que, previamente al pintado hay que marcar por donde deben ir las líneas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropellos o golpes con vehículos.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Ruido
- Polvo
- Vibraciones

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Si fuese preciso el replanteo sobre zonas de peligrosidad por el tráfico de vehículos móviles, por no haberse procedido al corte de uno o más carriles, se irá equipado con prendas en colores de alta visibilidad y/o chalecos reflectantes, y si fuera preciso se dotará de personal con señales portátiles. Si el premarcaje se realiza a pie sobre la calzada, se dispondrá la señalización de obras fija o móvil, así como la disposición de equipos indicada en el ejemplo 1.13 del manual de “Señalización móvil de obras” de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.
- Si el replanteo se realiza con vehículo, estará dotado de rotativo que se conectará siempre que sea necesario circular a una velocidad inferior a la de la carretera, o sea necesario detenerse.
- Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, con bandas retrorreflectantes en caso de trabajos nocturnos.
- En horario diurno, se suspenderán los trabajos cuando las condiciones de visibilidad se vean disminuidas como consecuencia de nieblas o lluvia intensa.
- Respetar las condiciones de manipulación indicadas en la ficha técnica de la pintura a emplear.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de balizamiento.
- Palastros o planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo en colores de alta visibilidad
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo en colores de alta visibilidad



- chaleco reflectante
- Guantes en función del tipo de pintura a emplear



PINTADO DE MARCAS VIALES.

FICHA DE SEGURIDAD

En este apartado contemplaremos el pintado de las marcas viales en las zonas de carretera, es decir, las consistentes en la pintura de líneas, palabras, o símbolos sobre el pavimento, bordillos, u otros elementos de la carretera; los cuales sirven para regular el tráfico de vehículos y peatones.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de aplicación.
- Pintura de marcas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropellos o golpes con vehículos.
- Caída del personal al mismo nivel al caminar con señales y conos por la calzada.
- Caída de personas a distinto nivel:
- Al colocar los conos desde el asiento de la máquina de pintar.
- Al subir al camión por lugares inadecuados.
- Proyección de partículas a ojos y vías respiratorias en los trabajos con pintura pulverizada.
- Atrapamientos en las operaciones de carga de la máquina de pintar al camión o furgón de transporte.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas por el uso de pinturas y disolventes.
- Contactos térmicos por manipulación de pinturas y elementos calientes.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Explosiones o incendios por el uso de productos inflamables.
- Ruido.
- Vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Vehículos y maquinaria auxiliar rodante pintada en colores, blanco, amarillo, naranja, o de alta visibilidad.
- Se dispondrá la señalización de obras fija o móvil, así como la disposición de equipos indicada en la Norma 8.3-IC o en los distintos ejemplos del manual de "Señalización móvil de obras" de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.
- Tan pronto finalice la obra se retirarán los vehículos con señales y se recogerá toda la señalización relativa a las obras, efectuándose en orden inverso a su colocación.
- Se dispondrán rampas adecuadas y proyectadas para subir y bajar la máquina de pintar al remolque o a la caja del camión. Se prohíbe expresamente el empleo de biondas o rampas improvisadas para esta función.
- La plataforma de la máquina pintabandas sobre la que se sitúe el operario que coloca los conos para señalar la pintura y evitar que ésta sea pisada, estará dotada de barandilla o sistema de retención para evitar la caída del trabajador con el vehículo en marcha.
- En horario diurno, se suspenderán los trabajos cuando las condiciones de visibilidad se vean disminuidas como consecuencia de nieblas.
- Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, con bandas retrorreflectantes en caso de trabajos nocturnos.
- Respetar las condiciones de manipulación indicadas en la ficha técnica de la pintura a emplear. Uso de mascarillas, gafas y guantes adecuados para la manipulación de la pintura, y conformes con la ficha técnica del producto utilizado.
- Se prohibirá fumar durante la manipulación de pinturas, así como cuando se vaya a repostar combustible.
- Se colocarán elementos de contacto del vehículo con el pavimento para que no se acumule electricidad estática y así evitar una posible chispa que, con la mezcla aire-disolvente, pueda producir una explosión.
- Maquinaria auxiliar con marcado CE.
- La proporcionada por la disposición de los vehículos propios.
- Señalización fija o móvil
- Señalización óptica en vehículos.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vehículo de preseñalización.
- Señalización según "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas"
- Línea de vida o elemento de anclaje, en caso de ser esta en taludes o zonas con riesgo de peligro en altura.
- Barandillas
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo en colores de alta visibilidad
- Chaleco reflectante
- Guantes en función del tipo de pintura a emplear
- Calzado de seguridad.
- Protecciones oculares
- Tapones o auriculares
- Mascarillas
- Fajas lumbares

COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL/REPOSICIÓN.

FICHA DE SEGURIDAD

Se refiere a las operaciones necesarias para la colocación y retirada de la señalización fija de obra. Agrupa todos los trabajos siguientes:

- Instalación de la señales de obras necesaria.
- Tapado de la señalización existente no coherente con la de obras
- Retirada de la señalización de obra
- Destapado de la señalización existente en la calzada

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropellos o golpes con vehículos.
- Cortes en la manipulación de las señales
- Sobreesfuerzos
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Se utilizarán los equipos de protección adecuados (guantes, ropa de alta visibilidad y botas de seguridad).
- La máquina hinca postes dispondrá de luz ámbar giratoria visible desde el sentido de marcha de los vehículos.
- Se extremará la precaución en la manipulación de las señales, barreras, etc., debido a posibles cortes con los filos de las mismas, para ello se utilizarán siempre guantes contra agresiones mecánicas.
- El equipo de barrena hidráulica para ejecución de hoyos debe ser utilizado entre dos operarios.
- Se utilizarán guantes adaptables que permitan realizar operaciones de apriete o aflojado de tornillos y tuercas con facilidad.
- Las barreras de seguridad serán manipuladas por personal suficiente de tal modo que no se produzcan sobreesfuerzos. Si se realizan mediante medios mecánicos se seguirá lo expuesto en el apartado de "Manipulación de cargas" y siempre ayudándose de una cuerda auxiliar.
- No dejar nunca el canto de la barrera de seguridad hacia arriba en evitación de cortes con los filos.
- Si es necesario realizar tareas de golpeo, los operarios utilizarán gafas de protección antiproyecciones.
- Se recogerán todos los elementos utilizados (tornillos, tuercas, etc.) mediante cestas. Las barreras de seguridad defectuosas se apilarán de tal modo que no afecten a los trabajos que se realicen, de tal modo que estas no puedan ocasionar accidentes por contactos accidentales.
- Se utilizarán gafas de protección contra la proyección de partículas en el hincado de poste para la barrera de seguridad (bionda).
- En el caso de arrancar postes con maquinaria, los útiles utilizados serán los adecuados para ello y dispondrán de un dispositivo que evite la separación del útil con el poste, una vez liberado este del terreno.
- En el caso de hincapostes manuales se respetará lo indicado por el fabricante.
- En el uso de resinas o pegamentos, para la colocación de elementos de balizamiento reflectante, espárragos, etc. se seguirán las indicaciones del fabricante de estas sustancias.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vehículo de preseñalización.
- Señalización según "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas"
- Línea de vida o elemento de anclaje, en caso de ser esta en taludes o zonas con riesgo de peligro en altura.
- Barandillas
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo acorde a las condiciones climáticas.
- Uso permanente de chaleco de alta visibilidad
- Calzado de seguridad con puntera y suela reforzada.
- Guantes contra agresiones mecánicas.



DESMOTAJE Y MONTAJE DE BARRERA BIONDA/REPOSICION.

FICHA DE SEGURIDAD

Una barrera de metal es un elemento de protección de seguridad vial pasiva, colocado a los lados de la vía, para separar calzadas de sentido contrario.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contactos térmicos.
- Atrapamiento o aplastamiento por maquinas o vehículos.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Accidente de vehículos por exceso de carga
- Caída de material de las cajas de los vehículos por exceso de carga o por estar mal repartida.
- Atropellos del personal en maniobras de vehículos.
- Interferencia entre vehículos
- Accidentes en el vertido del material, al circular los camiones marcha atrás.
- Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo.
- Polvo ambiental.
- Ruido puntual y ambiental.
- Vibración sobre las personas (conductores)
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar (ver capitulo de maquinaria y medios auxiliares)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el mismo orden en que se lo va a encontrar el usuario de la carretera. Si toda la señalización no se puede repartir en un solo viaje, se irán depositando fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.
- Todas las señales y balizas deben de quedar visibles y colocadas en el orden y a la distancia indicada en la
- Norma de Carreteras 8.3-IC. Las señales se colocarán en el mismo orden en el que se las vaya a encontrar el usuario, de modo que el personal que las coloque vaya siendo protegido por las señales precedentes.
- En caso de que se mantenga la vigencia o se realicen trabajos en horario nocturno, se instalará la señalización luminosa preceptiva, y con las características indicadas en la Norma 8.3-IC.
- Una vez instalada la señalización, se procederá al tapado de la existente que no resulte coherente con la colocada por la incidencia de las obras.
- Para la retirada de la señalización, se procederá en orden inverso al de su colocación y, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén. Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.
- Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, con bandas retrorreflectantes en caso de trabajos nocturnos. En horario diurno, se suspenderán los trabajos cuando las condiciones de visibilidad se vean disminuidas como consecuencia de nieblas o lluvia intensa.
-
- Las señales y paneles serán manipuladas conjuntamente por 2 operarios y no deberán ser lastradas con piedras o elementos que puedan salir proyectados en caso de impacto. Para ello se emplearán pies o zapatas diseñadas para este fin o sacos de arena o gravillín.
- La proporcionada por la disposición de los vehículos propios.
- Señalización óptica en vehículos.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas



- Protección de posibles huecos , por redes tabloneros metálicos... según proceda

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado, (para transitar por la obra).
- Mandil, polainas y manguitos de goma, (en operaciones manuales con aglomerado o ligantes asfálticos).
- Guantes de neopreno, (en el empleo de aglomerado).
- Botas de goma, (para el vertido del aglomerado y de la imprimación).
- Gafas de protección, (para protegernos de salpicaduras).
- Mascarillas especiales, (para evitar respirar los vapores producidos por el aglomerado asfáltico, o el riego).
- Chaleco reflectante permanentemente



DESMONTAJE Y MONTAJE DE BARRERA DE HORMIGON/REPOSICION.

FICHA DE SEGURIDAD

Consiste en una gran masa de hormigón armado que absorbe el impacto y resiste la penetración a través de una deflexión controlada.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contactos térmicos.
- Atrapamiento o aplastamiento por maquinas o vehículos.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Accidente de vehículos por exceso de carga
- Caída de material de las cajas de los vehículos por exceso de carga o por estar mal repartida.
- Atropellos del personal en maniobras de vehículos.
- Interferencia entre vehículos
- Accidentes en el vertido del material, al circular los camiones marcha atrás.
- Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo.
- Polvo ambiental.
- Ruido puntual y ambiental.
- Vibración sobre las personas (conductores)
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar (ver capítulo de maquinaria y medios auxiliares)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el mismo orden en que se lo va a encontrar el usuario de la carretera. Si toda la señalización no se puede repartir en un solo viaje, se irán depositando fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.
- Todas las señales y balizas deben de quedar visibles y colocadas en el orden y a la distancia indicada en la
- Norma de Carreteras 8.3-IC. Las señales se colocarán en el mismo orden en el que se las vaya a encontrar el usuario, de modo que el personal que las coloque vaya siendo protegido por las señales precedentes.
- En caso de que se mantenga la vigencia o se realicen trabajos en horario nocturno, se instalará la señalización luminosa preceptiva, y con las características indicadas en la Norma 8.3-IC.
- Una vez instalada la señalización, se procederá al tapado de la existente que no resulte coherente con la colocada por la incidencia de las obras.
- Para la retirada de la señalización, se procederá en orden inverso al de su colocación y, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén. Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.
- Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, con bandas retrorreflectantes en caso de trabajos nocturnos. En horario diurno, se suspenderán los trabajos cuando las condiciones de visibilidad se vean disminuidas como consecuencia de nieblas o lluvia intensa.
-
- Las señales y paneles serán manipuladas conjuntamente por 2 operarios y no deberán ser lastradas con piedras o elementos que puedan salir proyectados en caso de impacto. Para ello se emplearán pies o zapatas diseñadas para este fin o sacos de arena o gravillín.
- La proporcionada por la disposición de los vehículos propios.
- Señalización óptica en vehículos.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B



- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Protección de posibles huecos , por redes tabloneros metálicos... según proceda

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado, (para transitar por la obra).
- Mandil, polainas y manguitos de goma, (en operaciones manuales con aglomerado o ligantes asfálticos).
- Guantes de neopreno, (en el empleo de aglomerado).
- Botas de goma, (para el vertido del aglomerado y de la imprimación).
- Gafas de protección, (para protegernos de salpicaduras).
- Mascarillas especiales, (para evitar respirar los vapores producidos por el aglomerado asfáltico, o el riego).
- Chaleco reflectante permanentemente



COLOCACION DE BALIZAMIENTO DE CARRETERAS (HITOS, CAPTAFAROS)

FICHA DE SEGURIDAD

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropellos o golpes con vehículos.
- Cortes en la manipulación de las señales
- Sobreesfuerzos

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el mismo orden en que se lo va a encontrar el usuario de la carretera. Si toda la señalización no se puede repartir en un solo viaje, se irán depositando fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.
- Todas las señales y balizas deben de quedar visibles y colocadas en el orden y a la distancia indicada en la
- Norma de Carreteras 8.3-IC. Las señales se colocarán en el mismo orden en el que se las vaya a encontrar el usuario, de modo que el personal que las coloque vaya siendo protegido por las señales precedentes.
- En caso de que se mantenga la vigencia o se realicen trabajos en horario nocturno, se instalará la señalización luminosa preceptiva, y con las características indicadas en la Norma 8.3-IC.
- Una vez instalada la señalización, se procederá al tapado de la existente que no resulte coherente con la colocada por la incidencia de las obras.
- Para la retirada de la señalización, se procederá en orden inverso al de su colocación y, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén. Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.
- Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, con bandas retrorreflectantes en caso de trabajos nocturnos. En horario diurno, se suspenderán los trabajos cuando las condiciones de visibilidad se vean disminuidas como consecuencia de nieblas o lluvia intensa.
- Las señales y paneles serán manipuladas conjuntamente por 2 operarios y no deberán ser lastradas con piedras o elementos que puedan salir proyectados en caso de impacto. Para ello se emplearán pies o zapatas diseñadas para este fin o sacos de arena o gravillín.
- La proporcionada por la disposición de los vehículos propios.
- Señalización óptica en vehículos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo en colores de alta visibilidad
- Chaleco reflectante
- Guantes de cuero o con protección anticorte en la palma de la mano
- Botas de seguridad

COLOCACION SEMÁFOROS/REPOSICIÓN.

FICHA DE SEGURIDAD

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropellos o golpes con vehículos.
- Cortes en la manipulación de las señales
- Sobreesfuerzos

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y

- El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el mismo orden en que se lo va a encontrar el usuario de la carretera. Si toda la señalización no se puede repartir en un solo viaje, se irán depositando fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.
- Todas las señales deben de quedar visibles y colocadas en el orden y a la distancia indicada en la
- En caso de que se mantenga la vigencia o se realicen trabajos en horario nocturno, se instalará la señalización luminosa preceptiva, y con las características indicadas en la Norma 8.3-IC.
- Una vez instalada la señalización, se procederá al tapado de la existente que no resulte coherente con la colocada por la incidencia de las obras.
- Para la retirada de la señalización, se procederá en orden inverso al de su colocación y, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén. Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.
- Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, con bandas retrorreflectantes en caso de trabajos nocturnos. En horario diurno, se suspenderán los trabajos cuando las condiciones de visibilidad se vean disminuidas como consecuencia de nieblas o lluvia intensa.
- Las señales y paneles serán manipuladas conjuntamente por 2 operarios y no deberán ser lastradas con piedras o elementos que puedan salir proyectados en caso de impacto. Para ello se emplearán pies o zapatas diseñadas para este fin o sacos de arena o gravillín.
- La proporcionada por la disposición de los vehículos propios.
- Señalización óptica en vehículos.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo en colores de alta visibilidad
- Chaleco reflectante
- Guantes de cuero o con protección anticorte en la palma de la mano
- Botas de seguridad



COLOCACION DE APOYOS DE HORMIGON/ACERO.

FICHA DE SEGURIDAD

La ejecución de la tarea de colocación de apoyos de hormigón/acero se realiza por ejemplo como dispositivo para soportar un conjunto de conductores de una línea mediante sus aisladores

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes.
- Peligro de incendio, debido a la utilización de madera
- Vuelcos de los medios de elevación de encofrados, puntales y demás materiales.
- Caída de objetos mientras se manipulan.
- Cortes.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Proyección de partículas.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar (ver capítulo de maquinaria y medios auxiliares)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Antes del inicio de los trabajos se comprobará la localización y existencia de los diversos servicios que se encuentran afectados por la obra.
- No se iniciará ningún tajo en la obra sin que se encuentren colocados los elementos de señalización vial necesarios ni las protecciones colectivas indicadas en el apartado anterior "protecciones colectivas".
- Los operarios dispondrán de calzado con suela antideslizante.
- En la manipulación de cargas, se antepondrá el movimiento de la carga con medios mecánicos a los medios manuales.
- No se manipulará elementos de más de 25 Kg. por un solo trabajador. Si los trabajadores son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, no se deberá manejar, por una sola persona, cargas superiores a 15 Kg.
- Cuando se sobrepasen estos valores de peso, se deberán tomar medidas preventivas de forma que el trabajador no manipule las cargas, o que consigan que el peso manipulado sea menor. Entre otras medidas, y dependiendo de la situación concreta, se podrían tomar alguna de las siguientes:
- Uso de ayudas mecánicas.
- Levantamiento de la carga entre dos personas.
- Reducción de los pesos de las cargas manipuladas en posible combinación con la reducción de la frecuencia, etc.
- Un factor fundamental en la aparición de riesgo por manipulación manual de cargas es el alejamiento de las mismas respecto al centro de gravedad del cuerpo. Cuanto más alejada esté la carga del cuerpo, mayores serán las fuerzas compresivas que se generan en la columna vertebral y, por tanto, el riesgo de lesión será mayor.
- Nadie permanecerá en el radio de acción de máquinas ni de cargas suspendidas.
- Se trabajará siempre alejado de la zona de riesgo de atropello en zonas abiertas al tráfico.
- El generador eléctrico estará puesto a tierra para evitar contactos eléctricos.
- Los accesorios de elevación resistirán 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 se diseñarán y fabricarán 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 trabajo que el fabricante haya previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento.

- En caso de contener tendido eléctrico:
- Durante el montaje de la instalación se tomarán las medidas necesarias para impedir que nadie pueda conectar la instalación a la red, es decir, ejecutando como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.
- Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado.
- SI SE REALIZAN TRABAJOS EN PROXIMIDADES DE HUECOS O PERÍMETROS DONDE LA PLATAFORMA DE TRABAJO DEL MEDIO AUXILIAR ELEGIDO SOBREPASE LA ALTURA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS, LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR, TENDRÁN PROTECCIÓN EN TODO SU PERÍMETRO, DE NO SER ESTO POSIBLE EL TRABAJADOR USARÁ ARNÉS ANCLADO A PUNTO FIJO

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado perimetral exterior de delimitación de zona de obra con valla de 2 m de altura y a una distancia del borde del vaciado no menor de 1.5 m. Este vallado se mantendrá a lo largo de toda la obra.
- Delimitación de la distancia mínima de aproximación de 2 m al borde del talud mediante una línea o mediante una barandilla de 90 cm, si deben acceder personas.
- Señalista para las maniobras de la maquinaria de obra.
- Cuadros Eléctricos con protección diferencial e instalación de puesta a tierra.
- Redes.
- Barandillas.
- Cinta de balizamiento.
- Señalización interior de obra.
- Señalización al tráfico exterior y si hay interferencias con éste.
- Iluminación.
- Señalización de gálibo.
- Plataformas de trabajo adecuadas.
- Bionda de protección frente al tráfico.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Botas de seguridad Gafas de seguridad tipo universal
- Guantes contra agresiones mecánicas
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad si existiera riesgo de caída de materiales desde plantas superiores
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Comprobadores de tensión.
- Los necesarios en función del lugar donde se realicen los trabajos.

COLOCACIÓN DE CANALIZACIONES DE ELECTRICIDAD/TELEFONÍA/EN VACÍO.

FICHA DE SEGURIDAD

En este apartado se contemplará la instalación y canalización eléctrica o telefónica. Las Instalaciones Telefónicas conectan con el exterior y también permiten efectuar conexiones internas, es decir, con teléfonos dentro del mismo edificio. Esto es usual en los edificios de oficinas, clínicas y otros edificios que requieren no solamente comunicaciones externas.

Las Instalaciones Telefónicas en Edificios, se realizan mediante las canalizaciones para la red telefónica desde la acometida de la compañía que suministra el servicio hasta cada toma.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Electrocutación.
- Pinzamientos.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de máquinas-herramienta manuales.
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Cortes por manejo de herramientas manuales
- Cortes por manejo de guías y conductores
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares que se utilicen.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Mantenga la zona de trabajo limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Efectúe los trabajos de instalación sin tensión en las líneas, verificando esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Las herramientas deben estar aisladas y debe utilizar guantes aislantes.
- Cuando la fase de instalación sea preciso la utilización de aparatos o herramientas eléctricas, deberán estar dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Durante el montaje de la instalación se tomarán las medidas necesarias para impedir que nadie pueda conectar la instalación a la red, es decir, ejecutando como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.
- Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado.
- Si se realizan trabajos en proximidad de huecos o perímetros donde la plataforma de trabajo del medio auxiliar elegido sobrepase la altura de las protecciones colectivas, los medios auxiliares a utilizar, tendrán protección en todo su perímetro, de no ser esto posible el trabajador usará arnés anclados a punto fijo.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado perimetral exterior de delimitación de zona de obra con valla de 2 m de altura y a una distancia del borde del vaciado no menor de 1.5 m. Este vallado se mantendrá a lo largo de toda la obra.
- Delimitación de la distancia mínima de aproximación de 2 m al borde del talud mediante una línea o mediante una barandilla de 90 cm, si deben acceder personas.
- Señalista para las maniobras de la maquinaria de obra.
- Cuadros Eléctricos con protección diferencial e instalación de puesta a tierra.
- Redes.
- Barandillas.
- Cinta de balizamiento.
- Señalización interior de obra.
- Señalización al tráfico exterior y si hay interferencias con éste.
- Iluminación.
- Señalización de gálibo.

- Plataformas de trabajo adecuadas.
- Bionda de protección frente al tráfico.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para los desplazamientos por el interior de la obra).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protecciones colectivas.
- Comprobadores de tensión.



INSTALACIÓN DE ACOMETIDA ELÉCTRICA.

FICHA DE SEGURIDAD

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de materiales o elementos en manipulación
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Exposición al ruido
- Exposición a vibraciones
- Trabajos en intemperie
- Pisadas sobre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.





TENDIDO DE CABLE AÉREO.

FICHA DE SEGURIDAD

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropellos, colisiones, vuelcos, alcances y falsas maniobras de la maquinaria por:
 - Inicio brusco de las maniobras.
 - Mala planificación del tajo.
 - Mala planificación del tráfico.
 - Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.
 - Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Caídas de objetos
- Golpes y/o cortes por objetos y herramientas.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.
- Contactos eléctricos directos con líneas aéreas suspendidas.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo o posturas inadecuadas.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Deberán vallarse, señalizarse y balizarse, mediante el empleo de vallas de 90 cm, señalizaciones con conos y cintas de balizamiento, además de las correspondientes señalizaciones de peligro por obras.
- En el caso de apilamiento, se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados. Se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.
- Se paralizará la labor de instalación bajo régimen de vientos superiores a los 60 Km./h.
- Como se trata de una operación de carga y descarga se tendrán en cuenta las pautas de funcionamiento determinadas por el fabricante en el uso del camión grúa.
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Si alguna pieza llegará a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente o con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad
- Guantes aislantes.
- Banquetas o alfombras aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización (discos, barreras, banderines, etc.).
- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad.
- Transformadores de separación de circuitos.

- Casco
- Ropa de trabajo adecuada



INSTALACIÓN DE CABLE EN CANALIZACION SUBTERRÁNEA

FICHA DE SEGURIDAD

En el apartado que ejecutamos a continuación definimos las tareas de instalación de cable en canalización subterránea, es decir, proporcionar a las empresas que acceden a las instalaciones de Unión Fenosa Distribución S.A., la información de riesgos y medidas preventivas, las condiciones para la ejecución de los trabajos, así como las medidas de emergencia a aplicar en caso de urgencia. Esta información, conjuntamente con el Estudio/Estudio Básico de Seguridad y Salud, o según proceda, con las Directrices Mínimas de Seguridad en Trabajos, será utilizada para la redacción del Plan de Seguridad y Salud, o bien el documento de Planificación de Medidas Preventivas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos
- Golpes y/o cortes por manejo de guías y conductores.
- Pisadas sobre objetos punzantes:
- Cascotes, escombros.
- Herramientas.
- etc.
- Contactos eléctricos directos con líneas eléctricas o partes activas en tensión.
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Atropellos por vehículos ajenos a la obra debido a una deficiente señalización.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Los derivados del uso de medios auxiliares: golpes, cortes, quemaduras, etc.
- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo o posturas inadecuadas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Si existen líneas eléctricas en lugares próximos al trabajo de instalación, se apantallarán convenientemente.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V mediante transformador de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Se dispondrá de puntos fijos y sólidos donde poder enganchar el arnés de seguridad, que ha de ser de uso obligatorio.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Orden y Limpieza
- Valla de limitación y protección.
- Cinta de Balizamiento
- Señales de seguridad
- Señales de Obras
- Conductor de protección y elemento de puesta a tierra.
- Interruptores diferenciales de 30mA de sensibilidad para alumbrado y de 300mA para fuerza.
- Puesta a tierra de cada una de las máquinas eléctricas.
- Señalización de riesgo eléctrico en cuadros eléctricos.

- Cuadros eléctricos cerrados con llave.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad
- Guantes aislantes.
- Banquetas o alfombras aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización (discos, barreras, banderines, etc.).
- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad.
- Transformadores de separación de circuitos.



INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES

FICHA DE SEGURIDAD

Estos trabajos se refieren a la colocación de todos los elementos necesarios para el posterior funcionamiento de instalación una vez que se conecte con la red de suministro de las distintas compañías.

Una instalación eléctrica es uno o varios circuitos eléctricos destinados a un uso específico y que cuentan con los equipos necesarios para asegurar el correcto funcionamiento de ellos y los aparatos eléctricos conectados a los mismos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Cortes por manejo de herramientas manuales
- Cortes por manejo de guías y conductores
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares que se utilicen.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Antes de accionar un interruptor, estará seguro de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie inadvertido.
- No se conectará ningún aparato introduciendo cables pelados en el enchufe.
- Se hará siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.
- No se desenchufará nunca tirando del cable.
- Se cuidará que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados.
- No se harán reparaciones eléctricas provisionales. De ser necesarias se avisará a personas autorizadas para ello.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La plataforma de trabajo móvil estará rodeada perimetralmente con barandillas de 90 cm de altura formadas por barra pasamano, barra intermedia y rodapié, dotada de sistema de acuñado en caso de descenso brusco.
- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes para montajes y pruebas en tensión.



COLOCACION DE COLUMNAS Y LUMINARIAS

FICHA DE SEGURIDAD

- El presente anejo tiene por objeto la definición de la colocación de las columnas y luminarias pertenecientes a la instalación eléctrica
- incluirá en el presente apartado la colocación del cuadro de mando, columnas, luminarias, ...

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Cortes por manejo de cables.
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.
- Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V mediante transformador de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Se dispondrá de puntos fijos y sólidos donde poder enganchar el arnés de seguridad, que ha de ser de uso obligatorio.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.
- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas.
- Se cortará el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Se inspeccionarán las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Tramex o tapa de madera para protección de huecos horizontales
- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas en general
- Barandillas para huecos
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje
- Malla de protección, en caso de huecos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad
- Guantes aislantes.



- Banquetas o alfombras aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización (discos, barreras, banderines, etc.).
- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad.



COLOCACION DE ARMARIO O CASETA PREFABRICADA/CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN.

FICHA DE SEGURIDAD

Se contemplara la colocación y el desmontaje de cuadro o armario eléctricos con su mando y protecciones necesarias.

Siendo las mismas es uno de los componentes principales de una instalación eléctrica, en el se protegen cada uno de los distintos circuitos en los que se divide la instalación a través fusibles, protecciones magnetotérmicas y diferenciales. Al menos existe un cuadro principal por instalación, como ocurre en la mayoría de las viviendas, y desde éste pueden alimentarse uno o más cuadros secundarios, como ocurre normalmente en instalaciones industriales y grandes comercios.

- Según su instalación pueden ser:
 - Empotrados: en el interior de muros o las propias máquinas o dispositivos que protegen
 - De superficie: apoyados sobre distintas superficies.
- En función del material de su envoltente pueden ser:
 - Metálicos (con recubrimiento de pintura)
 - Acero inoxidable.
 - Poliester.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas a distinto o mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de materiales o elementos en manipulación
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Exposición al ruido
- Pisadas sobre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- En la fase de obra de apertura de zanjas y excavaciones se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento del alumbrado serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica del alumbrado se hará una revisión en

profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos.

- Estudiar la ubicación de acopios de tal forma que en la medida de las posibilidades, estén tengan un acceso fácil y una ubicación segura, antes y durante el desarrollo de la obra.
- En cualquier caso, y determinadas las condiciones finales en las que se desarrollaran los trabajos, solicitar el Servicio de Prevención de la empresa, a través de sus técnicos, el estudio del puesto y definición de las medidas de protección de aplicación, trasladando las mismas al personal implicado en la ejecución de estas tareas.
- Organizar la ejecución de estos trabajos de forma coordinada con el desarrollo de otras actividades que coexistan en el centro de trabajo.
- Balizamientos de posibles caídas.
- Uso permanente de epis adecuados, haciendo especial hincapié en el uso de casco.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas para encofrados
- Barandillas para huecos
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje
- Malla de protección, en caso de huecos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

COLOCACIÓN DE TRANSFORMADOR INTERPERIE:

FICHA DE SEGURIDAD

Esta Especificación Técnica se refiere a los centros de transformación sobre apoyo, en terrenos sin vallar, cuando se trate de instalaciones de 3ª categoría y alimentación aérea con conductores desnudos, en las instalaciones de Hidrocantábrico Distribución Eléctrica, S.A

En lo sucesivo al Centro de Transformación definido se le denominará por las siglas CTI.

En la presente Especificación Técnica se define y entiende el CTI como el conjunto formado por un apoyo metálico y su armado, el transformador AT/BT y sus herrajes, el correspondiente equipo general de maniobra y protección en alta y baja tensión, la instalación de toma de tierra y los accesorios necesarios para su correcta instalación.

El transformador se conectará por el lado de alta tensión a través de un dispositivo de seccionamiento situado en el apoyo anterior al del propio CTI, y de un dispositivo contra sobretensiones y de protección contra cortocircuitos, colocados en el propio apoyo del Centro. Por el lado de baja tensión se dispondrá una protección, contra sobrecargas y cortocircuitos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Quemaduras
- Electrocutación.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Las lámparas eléctricas portátiles estarán provistas de un mango aislante y de una reja de protección que proporcione suficiente resistencia mecánica.
- Cuando se empleen sobre superficies conductoras o en locales húmedos, su tensión no podrá exceder de tensión de seguridad.
- El transformador de seguridad, estará dotado de una toma de tierra ajustada a los
- Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- El transformador se inspeccionará periódicamente, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Se instruirá al personal sobre su utilización y sus riesgos.
- Limpieza y orden en la obra.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Tramex o tapa de madera para protección de huecos horizontales, protección de cualquier hueco en las inmediaciones
- Señalización de la obra (señales y carteles) vallado general de la obra
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas en general
- Barandillas para huecos
- Redes verticales y horizontales en huecos



- Líneas de vida y anclaje en caso de ser preciso por estar en inmediaciones de taludes o cambios fuertes de rasante

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Protección de pies y piernas : Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional aislamiento frente al frío
- Casco de seguridad
- Casco de seguridad homologado (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.



COLOCACION DE RED DE TIERRA

FICHA DE SEGURIDAD

La puesta a tierra es un sistema de seguridad que se instala en las instalaciones eléctricas, para evitar las descargas de origen estático o las derivaciones originadas por fallo en un conductor activo.

El efecto de tierra se basa en el principio que el potencial de tierra vale cero. Cuando aparece un defecto el potencial en contacto con la línea de tierra hace circular la corriente al punto de menor potencial, o sea a tierra.

Se define la puesta a tierra como:

Unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Quemaduras
- Electrocutación.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado en los planos.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohíbe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
- La herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las herramientas de los instaladores eléctricos cuyo aislamiento esté deteriorado serán retiradas y sustituidas por otras en buen estado, de forma inmediata.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va dentro del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Tramex o tapa de madera para protección de huecos horizontales, protección de cualquier hueco en las inmediaciones
- Señalización de la obra (señales y carteles) vallado general de la obra
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo



- Barandillas en general
- Barandillas para huecos
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de ser preciso por estar en inmediaciones de taludes o cambios fuertes de rasante

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.



TRABAJOS CON TENSIÓN

FICHA DE SEGURIDAD

Trabajo en tensión: trabajo durante el cual un trabajador entra en contacto con elementos en tensión, o entra en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula. No se consideran como trabajos en tensión las maniobras y las mediciones ensayos y verificaciones definidas a continuación.

El trabajo en tensión solamente pueden realizarlo «trabajadores cualificados» especialmente entrenados para ello y utilizando equipos, materiales y según un método y procedimientos de trabajo que aseguren su protección frente al riesgo eléctrico, de acuerdo con las disposiciones del Anexo III de este Real Decreto.

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.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Electrocución: Trabajos con tensión.
- Electrocución: Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Electrocución: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Electrocución: Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Quemaduras.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.
- Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento del alumbrado serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica del alumbrado se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares

- con riesgo de caída de objetos o de golpes).
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
 - Botas de seguridad.
 - Guantes aislantes.
 - Ropa de trabajo.
 - Banqueta de maniobra.
 - Alfombra aislante.
 - Comprobadores de tensión.
 - Herramientas aislantes.



INSTALACION DE CALEFACCIÓN

FICHA DE SEGURIDAD

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Cortes por manejo de cables.
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.
- Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Si existen líneas eléctricas en lugares próximos al trabajo de instalación, se apantallarán convenientemente.
- Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V mediante transformador de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Se dispondrá de puntos fijos y sólidos donde poder enganchar el arnés de seguridad, que ha de ser de uso obligatorio.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado (para el tránsito por obra).
- Guantes de cuero.
- Guantes de P.V.C. o goma
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

INSTALACION DE CLIMATIAZACION

FICHA DE SEGURIDAD

- La climatización consiste en crear unas condiciones de temperatura, humedad y limpieza del aire adecuadas para la comodidad dentro de los espacios habitados.
- La normativa española define climatización como: dar a un espacio cerrado las condiciones de temperatura, humedad relativa, calidad del aire y, a veces, también de presión, necesarias para el bienestar de las personas y/o la conservación de las cosas.¹ Puede apreciarse que se ha abandonado cualquier referencia al aire acondicionado, por ser una expresión que, aunque correcta, puede prestarse a equívoco, ya que la mayoría de la gente parece entender que se refiere exclusivamente a la refrigeración (climatización de verano), aunque sería más lógico se refiriese al acondicionamiento del aire en todas las épocas, verano e invierno.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Cortes por manejo de cables.
- Los derivados de los medios auxiliares utilizados.
- Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Si existen líneas eléctricas en lugares próximos al trabajo de instalación, se apantallarán convenientemente.
- Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.
- Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V mediante transformador de seguridad.
- Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.
- Se dispondrá de puntos fijos y sólidos donde poder enganchar el arnés de seguridad, que ha de ser de uso obligatorio.
- Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado (para el tránsito por obra).
- Guantes de cuero.
- Guantes de P.V.C. o goma
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

ELEMENTOS PREFABRICADOS PESADOS (HORMIGON,ACERO)

FICHA DE SEGURIDAD

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Exposición a situaciones de caída a distinto nivel por proximidad de la estación de topografía a cortes de taludes, bordes de forjados.
- Atropellos por proximidad a viales con trafico
- Electrocutación por contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Riesgo biológico: picaduras y mordeduras.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Estudiar la ubicación de estaciones de topografía de tal forma que en la medida de las posibilidades, estén tengan un acceso fácil y una ubicación segura, antes y durante el desarrollo de la obra.
- Antes del inicio de los trabajos, inspeccionar la obra con el fin detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- En el caso de que existan interferencias significativas con servicios o tráfico, ajenos a la obra, gestionar la retirada, definitiva o provisional del servicio. En el caso del tráfico, solicitar los cortes de viales o permisos para el desvío de la circulación y ocupación de calzada.
- En cualquier caso, y determinadas las condiciones finales en las que se desarrollaran los trabajos, solicitar el Servicio de Prevención de la empresa, a través de sus técnicos, el estudio del puesto y definición de las medidas de protección de aplicación, trasladando las mismas al personal implicado en la ejecución de estas tareas.
- Organizar la ejecución de estos trabajos de forma coordinada con el desarrollo de otras actividadesque coexistan en el centro de trabajo.
- Cuando trabaje en taludes que ofrezcan peligro de caída se dispondrán los puntos de amarre para el enganche del arnés de seguridad.
- Balizamientos de posibles caídas.
- Uso permanente de chaleco reflectante.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad
- Uso permanente de chaleco reflectante.

ELEMENTOS DE MOBILIARIO URBANO/INSTALACIONES DEPORTIVAS

FICHA DE SEGURIDAD

En esta unidad de obra se colocará todo el mobiliario (bancos, macetas,...) que previamente se haya definido en los planos para ornamentar las calles e instalaciones deportivas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropellos.
- Golpes contra objetos.
- Atrapamientos.
- Afecciones respiratorias.
- Los inherentes al mal tiempo.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes en manos.
- Contactos con sustancias corrosivas.
- Afecciones de piel.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los operarios que componen este equipo deben de ser especialistas y conocedores de los procedimientos, por el riesgo de trabajos en muchas ocasiones, con tráfico de vehículos.
- El equipo de barrena hidráulica para ejecución de hoyos debe de ser utilizado entre dos operarios.
- Para realizar el premarcaje y pintado de la calle se utilizarán monos de color blanco o amarillo con elementos reflectantes. Se utilizan mascarillas para afecciones por los vapores de la pintura.
- Se utilizarán gafas de protección contra la proyección de partículas en el hincado de postes.
- Siempre que se realicen trabajos de pintado en la calzada debe señalizarse con antelación la presencia del equipo en la zona.
- La pintura debe estar envasada. Para su consumo se trasvasará al depósito de la maquina, con protección respiratoria. Sólo se tendrán en el camión las latas para la consumición del día.
- Se evitará fumar o encender cerillas y mecheros durante la manipulación de las pinturas y extendido de las mismas.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables para evitar el riesgo de explosión o de incendio.
- Se prohíbe la circulación de vehículos en la proximidad de la zona de trabajo.
- Las zonas de trabajo permanecerán ordenadas, delimitadas y limpias.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - 113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Protección de posibles huecos , por redes tableros metálicos... según proceda

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero y lona.
- Botas de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antiproyecciones
- Mascarilla para agentes químicos.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.



ESCOLLERA

FICHA DE SEGURIDAD

Las obras de escollera están constituidas por bloques pétreos, obtenidos generalmente mediante voladura, con formas más o menos prismáticas y superficies rugosas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal al interior de la excavación.
- Desprendimientos de materiales, tierras, rocas.
- Derrumbamiento del terreno o de edificios colindantes.
- Atrapamientos.
- Inundaciones.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Colisiones de vehículos.
- Vuelco de maquinaria.
- Atropellos con vehículos.
- Ruido.
- Otros derivados de la interferencia con otras canalizaciones enterradas (electricidad, gas, agua, etc.)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Conocer previamente las características físicas y mecánicas del terreno (estratificación, fisuras, etc.).
- Seguir escrupulosamente las indicaciones e instrucciones de la Dirección de obra.
- Si es preciso, contar con Estudio Geológico y/o Geotécnico previo para determinar el método apropiado de protección interior en las excavaciones.
- En los trabajos de excavación no se accederá a la zona delimitada en el plano correspondiente
- Para retoques manuales y comprobaciones de cotas de excavación se parará previamente el tajo mecánico mediante orden específica del encargado y autorización de acceso
- Perímetro de seguridad de 5 metros en máquinas trabajando, de acceso vigilado.
- No simultanear trabajos de maquinaria con trabajos manuales.
- Señalización de zona de excavación de zanjas definida en plano correspondiente mediante cinta de balizado a 1 m de altura sujeta a estacas a 1 metro del borde de la zanja.
- Organización de circulaciones interiores mediante pasarelas resistentes para el cruce de zanjas, según el circuito previsto en el plano correspondiente.
- Se procederá al saneado de los cortes de excavación.
- Las superficies objeto de tránsito de vehículos se regarán ligera y periódicamente.
- No simultanear trabajos de maquinaria pesada con trabajos manuales.
- Señales de tráfico.
- Correcta señalización de seguridad y salud.
- Ordenación de maquinaria y camiones.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entibaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.



- Botas de seguridad
- Uso permanente de chaleco reflectante.
- Calzado antideslizante.



GAVIONES

FICHA DE SEGURIDAD

Los gaviones son estructuras de malla rellenas de piedra. La malla puede ser de triple torsión o electrosoldada dependiendo de las características de la obra a ejecutar.

Por lo que en la siguiente tarea, destinada a realizar la contención de piedras retenidas con malla de alambre. Se colocan a pie de obra desarmados y, una vez en su sitio, se rellenan con piedras del lugar. Como las operaciones de armado y relleno de piedras no requieren ninguna pericia, utilizando gaviones se pueden ejecutar obras que de otro modo requerirían mucho más tiempo y operarios especializados. Se fabrican con mallas (de triple torsión y escuadradas tipos 8x10 cm) de alambre de acero (con bajo contenido de carbono) de 2,7 mm, al que se le da tres capas de galvanizado, con 270 gramos de zinc.

Las aristas de los gaviones se refuerzan también con alambre de 3,4 mm. También se utiliza alambre para el amarre de las piezas de 2,2 mm.

Los gaviones pueden tener diferentes aspectos, es muy frecuente encontrarlos con forma de cajas, que pueden tener largos de 1,5, 2, 3 y 4 metros, un ancho de 1 metro y una altura de 0,5 ó 1,0 metros.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal al interior de la excavación.
- Desprendimientos de materiales, tierras, rocas.
- Derrumbamiento del terreno o de edificios colindantes.
- Atrapamientos.
- Inundaciones.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Colisiones de vehículos.
- Vuelco de maquinaria.
- Atropellos con vehículos.
- Ruido.
- Otros derivados de la interferencia con otras canalizaciones enterradas (electricidad, gas, agua, etc.).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Conocer previamente las características físicas y mecánicas del terreno (estratificación, fisuras, etc.).
- Seguir escrupulosamente las indicaciones e instrucciones de la Dirección de obra.
- Si es preciso, contar con Estudio Geológico y/o Geotécnico previo para determinar el método apropiado de protección interior en las excavaciones.
- En los trabajos de excavación no se accederá a la zona delimitada en el plano correspondiente.
- Para retoques manuales y comprobaciones de cotas de excavación se parará previamente el tajo mecánico mediante orden específica del encargado y autorización de acceso.
- Perímetro de seguridad de 5 metros en máquinas trabajando, de acceso vigilado.
- No simultanear trabajos de maquinaria con trabajos manuales.
- Organización de circulaciones interiores mediante pasarelas resistentes para el cruce de zanjas, según el circuito previsto en el plano correspondiente.
- Las superficies objeto de tránsito de vehículos se regarán ligera y periódicamente.
- No simultanear trabajos de maquinaria pesada con trabajos manuales.
- Señales de tráfico.
- Correcta señalización de seguridad y salud.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - 113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas

- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entibaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente



MAMPOSTERIA

FICHA DE SEGURIDAD

Se llama mampostería al sistema tradicional de construcción que consiste en erigir muros y paramentos.

Definiendo la ejecución de la presente tarea como el conjunto de actividades destinadas a realizar el sistema tradicional de construcción que consiste en erigir muros y paramentos, para diversos fines, mediante la colocación manual de los elementos o los materiales que los componen (denominados mampuestos) que pueden ser, por ejemplo:

- ladrillos
- bloques de cemento prefabricados
- piedras, talladas en formas regulares o no
- véase: rocalla

Este sistema permite una reducción en los desperdicios de los materiales empleados y genera fachadas portantes; es apta para construcciones en alturas grandes. La mayor parte de la construcción es estructural.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas desde alturas superiores a dos metros, que se pueden producir por el hueco dejado entre el andamio y el paramento vertical, desde el andamio suspendido o bien al subir y bajar escaleras de mano.
- Dermatitis causada por el contacto con sustancias.
- Golpes y cortes con materiales y herramientas en las extremidades.
- Sobreesfuerzos creados por coger exceso de peso y por la adopción de movimientos forzados y repetitivos.
- Caída de herramientas cuando se están utilizando.
- Proyección de fragmentos de piedra a los ojos.
- Esfuerzos provocados por posturas forzadas y repetitivas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Asegurarse de la existencia de la totalidad de medidas de seguridad colectivas que precisa: barandas en el perímetro del forjado y agujeros, huecos horizontales tapados de manera permanente, zona de trabajo limpia y sin acumulación de escombros.
- No iniciar ningún trabajo si no se ha previsto el medio auxiliar o la máquina que se deberá utilizar ni improvisar ninguno.
- No se pueden utilizar andamios de caballete en balcones, terrazas y perímetros de forjado sin que antes se haya instalado el sistema de seguridad.
- Revisar los puntos más conflictivos del andamio suspendido antes de subir: contrapeso o bien punto de anclaje, doble cableado, estado de las plataformas, existencia de barandas en todo el perímetro, no unir más de tres plataformas o una longitud superior a ocho metros.
- Actuar del mismo modo con el andamio tubular: comprobación de los niveles de los pies, barandas en la totalidad del andamio, colocación de todas las plataformas, anclajes que no sobresalgan en zonas donde el trabajador se pueda hacer daño.
- El material que utilizará se tiene que repartir de manera uniforme sobre los andamios. Sobre el forjado siempre se realizará cerca de pilares y paredes de carga.
- No se podrá trabajar sobre los andamios cuando soplen vientos fuertes.
- Siempre se utilizarán los accesos habilitados.
- No se podrán tirar escombros directamente al exterior por futuras ventanas, huecos y patios: antes, se deberá haber previsto el método de evacuación más adecuado.
- No se podrá trabajar a diferentes alturas en la misma vertical de forma simultánea.
- Será necesario que se vigile el peso que se carga y modificar la altura del andamio para evitar lesiones tanto en la espalda como en los hombros y brazos.
- Al pasar por las zonas comunes de trabajo, se deberá vigilar de no situarse bajo la acción de bajada de la grúa.

- Queda expresamente prohibida la retirada de cualquier protección colectiva situada en la obra sin previa consulta con el encargado.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entibaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad
- Uso permanente de chaleco reflectante.



PROYECTADO DE HORMIGON:

FICHA DE SEGURIDAD

Estudiamos en la presente tarea las actuaciones de Hormigón proyectado (o Shotcrete) siendo este un proceso por el cual el hormigón comprimido es proyectado a alta velocidad por medio de una manguera sobre una superficie, para conformar elementos estructurales y no estructurales en edificaciones. La mezcla que se utiliza para este tipo de hormigón es relativamente seca y se consolida por la fuerza del impacto, a la vez que desarrolla una fuerza de compresión similar al hormigón normal o al hormigón de alta resistencia dependiendo de la dosificación usada.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Caída de materiales en manipulación.
- Golpes y cortes por objetos o materiales.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- El cubilote de hormigonado se utilizarán en aquellas tareas para las que ha sido concebido.
- El cubilote de hormigonado lo manipulara personal cualificado.
- El conductor de la grúa no puede abandonar el puesto de mando mientras penda el cubilote de hormigonado del gancho de la grúa.
- Los cables de sustentación del cubilote de hormigonado que presenten un 10 por 100 de hilos rotos, serán sustituidos de inmediato, dando cuenta de ello al Coordinador de
- Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- El gancho de grúa que sustente el cubilote de hormigonado, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- La boca de salida del hormigón en el cubilote de hormigonado deberá cerrar perfectamente, para evitar caídas del material a lo largo de su trayectoria.
- El hormigón transportado no deberán sobrepasar el borde superior del cubilote de hormigonado.
- Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante el cubilote de hormigonado.
- Después de la utilización del cubilote se inspeccionara para detectar posibles deterioros y proceder repararlo antes de su reutilización.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad
- Uso permanente de chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.



EJECUCION DE BULONADO

FICHA DE SEGURIDAD

En este apartado se contempla la construcción de los bulones que son anclajes de barra (bien pasivos o activos) que se emplean en la estabilización de taludes, construcción de túneles, muros, etc.

La colocación de bulones o anclajes de barra, tanto activos como pasivos, es una técnica de sostenimiento y refuerzo de taludes que tiene el objetivo de evitar desprendimientos y que se realiza mediante la cosida de macizos rocosos con fisuras, sujeción de bloques individuales y grandes masas en general.

Se trata de una técnica que en un principio no ha sido concebida para la lucha contra la desertificación,

sin embargo, dado que tiene un amplio ámbito de aplicación, se puede considerar su inclusión como técnica de lucha contra la desertificación desde el momento que entre sus aplicaciones se encuentran entre otras las referidas a refuerzo de suelos, estabilización de taludes, estabilización de zanjas y estabilización de presas.

OBJETIVOS

La finalidad de esta técnica es el sostenimiento y refuerzo de taludes con el fin de evitar desprendimientos y conferir mayor resistencia al mismo.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal al interior de la excavación.
- Desprendimientos de materiales, tierras, rocas.
- Derrumbamiento del terreno o de edificios colindantes.
- Atrapamientos.
- Inundaciones.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Colisiones de vehículos.
- Vuelco de maquinaria.
- Atropellos con vehículos.
- Ruido.
- Otros derivados de la interferencia con otras canalizaciones enterradas (electricidad, gas, agua, etc.)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Conocer previamente las características físicas y mecánicas del terreno (estratificación, fisuras, etc.).
- Seguir escrupulosamente las indicaciones e instrucciones de la Dirección de obra.
- Si es preciso, contar con Estudio Geológico y/o Geotécnico previo para determinar el método apropiado de protección interior en las excavaciones.
- En los trabajos de excavación no se accederá a la zona delimitada en el plano correspondiente
- Para retoques manuales y comprobaciones de cotas de excavación se parará previamente el tajo mecánico mediante orden específica del encargado y autorización de acceso
- Perímetro de seguridad de 5 metros en máquinas trabajando, de acceso vigilado.
- No simultanear trabajos de maquinaria con trabajos manuales.
- Señalización de zona de excavación de zanjas definida en plano correspondiente mediante cinta de balizado a 1 m de altura sujeta a estacas a 1 metro del borde de la zanja.
- Organización de circulaciones interiores mediante pasarelas resistentes para el cruce de zanjas, según el circuito previsto en el plano correspondiente.
- Se procederá al saneado de los cortes de excavación.
- Las superficies objeto de tránsito de vehículos se regarán ligera y periódicamente.
- No simultanear trabajos de maquinaria pesada con trabajos manuales.
- Señales de tráfico.
- Correcta señalización de seguridad y salud.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad

- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entibaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente



EJECUCIÓN DE PILOTES/MICROPILOTES.

FICHA DE SEGURIDAD

- Se describen aquí las operaciones necesarias para la Ejecución de Pilotes de Hormigón Armado con Entubación Recuperable; se incluyen los controles en la ejecución de tareas y de los materiales empleados.
- Este procedimiento se realiza perforando el terreno y colocando una camisa recuperable para contener las paredes de la perforación.
- Estos trabajos abarcan todas las operaciones a efectuar desde la situación de la máquina en el punto de trabajo para cada pilote hasta la finalización del mismo.
- Caídas de personal al mismo nivel.
- Caídas de personal al interior de la excavación.
- Desprendimientos de materiales, tierras, rocas.
- Derrumbamiento del terreno o de edificios colindantes.
- Atrapamientos.
- Inundaciones.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Colisiones de vehículos.
- Vuelco de maquinaria.
- Atropellos con vehículos.
- Ruido.
- Otros derivados de la interferencia con otras canalizaciones enterradas (electricidad, gas, agua, etc.)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Conocer previamente las características físicas y mecánicas del terreno (estratificación, fisuras, etc.).
- Seguir escrupulosamente las indicaciones e instrucciones de la Dirección de obra.
- Si es preciso, contar con Estudio Geológico y/o Geotécnico previo para determinar el método apropiado de protección interior en las excavaciones.
- En los trabajos de excavación no se accederá a la zona delimitada en el plano correspondiente
- Para retoques manuales y comprobaciones de cotas de excavación se parará previamente el tajo mecánico mediante orden específica del encargado y autorización de acceso
- Perímetro de seguridad de 5 metros en máquinas trabajando, de acceso vigilado.
- No simultanear trabajos de maquinaria con trabajos manuales.
- Señalización de zona de excavación de zanjas definida en plano correspondiente mediante cinta de balizado a 1 m de altura sujeta a estacas a 1 metro del borde de la zanja.
- Organización de circulaciones interiores mediante pasarelas resistentes para el cruce de zanjas, según el circuito previsto en el plano correspondiente.
- Se procederá al saneado de los cortes de excavación.
- Las superficies objeto de tránsito de vehículos se regarán ligera y periódicamente.
- No simultanear trabajos de maquinaria pesada con trabajos manuales.
- Señales de tráfico.
- Correcta señalización de seguridad y salud.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entubaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:



- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente



EJECUCION DE VIGA DE ATADO

FICHA DE SEGURIDAD

Las vigas riostras, de atado o de arriostramiento, son piezas o elementos estructurales generalmente de hormigón armado o de cualquier elemento que pueda resistir tracciones, que unen dos o más cimientos o zapatas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel por: (castilletes o escaleras inseguras, caminar sobre la ferralla, trepar por los encofrados, hormigonar apoyado directamente sobre los encofrados, uso de puentes de tablón, ritmos de trabajo elevados).
- Ruido (vibradores, máquinas en funcionamiento).
- Atrapamiento entre objetos.
- Contactos con el cemento (dermatitis).
- Contactos indirectos con la energía eléctrica. (Anular protecciones eléctricas).
- Caídas al mismo nivel (resbalones).
- Caídas de objetos sobre las personas del entorno de trabajo.
- Atoramiento del camión (barros, terrenos irregulares).
- Sobre esfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se realizarán los trabajos tal como especifique el fabricante o suministrador de la estructura
- Se dispondrá la señalización de seguridad adecuada para advertir de riesgos y recordar obligaciones o prohibiciones para evitar accidentes.
- Siempre que en el izado de materiales el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choques con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cables o cuerdas de retención.
- Cuando el grúa no tenga correcta visibilidad en las maniobras de aproximación y presentación de piezas metálicas será auxiliado por un señaliza.
- Durante el transporte y elevación de los perfiles metálicos no se permitirá que nadie bajo ningún concepto permanezca sobre ellos.
- Los operarios sujetarán el arnés anticaída, a los cables y argollas colocadas al efecto, o a los propios perfiles cuando así se establezca por el fabricante
- Cuando se doten a las estructuras metálicas de anclajes para colocación de redes, o cualquier otro elemento de protección colectiva, los elementos deben soldarse en el suelo y nunca cuando la pieza metálica ya esté colocada. Se procurará colocar todas las protecciones posibles en el suelo.
- Los elementos metálicos de la estructura serán soldados con la mayor rapidez posible. Nunca se colocará un elemento sobre otro que esté simplemente punteado.
- Sólo se dejarán los elementos punteados si está asegurada su estabilidad.
- Se vigilará el estado de los medios auxiliares de izado de materiales (cables, cadenas, eslingas, etc.), reemplazándose de inmediato los que presenten cualquier deterioro. Se protegerán las aristas vivas para evitar rotura de los medios de izado.
- No se soldará las vigas a los pilares sentados sobre las propias vigas, debe hacerse desde plataformas de trabajo independientes, ya sean de andamio tubular o mecánicas.
- Siempre que se pueda se utilizarán medios auxiliares como plataformas hidráulicas o de tijera, o plataformas de trabajo realizadas con módulos de andamio tipo europeo.
- Si la estructura va atornillada los trabajadores se asegurarán de que es perfectamente estable antes de dar la zona por concluida. Se colocarán redes horizontales siempre que sea necesario.
- Se reducirá todo lo posible la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - 113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo

- Barandillas
- Protección de posibles huecos , por redes tablones metálicos... según proceda

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad
- Uso permanente de chaleco reflectante.



CERRAMIENTOS DE FACHADA:

FICHA DE SEGURIDAD

La piel del edificio es el límite, la transición entre lo público y lo privado. Este rostro comunica y es una pantalla de información para el exterior. No sólo es una máscara de algo que sucede en el interior sino que su expresión externa debe adaptarse al entorno.

Por ello destinamos la siguiente tarea a realizar a las actividades descritas, con diversidad de materiales, y sobre todo la diversidad de riesgos que acompaña a la mencionada tarea.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos de dedos entre objetos.
- Dermatitis por contacto con cementos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativa cada dos plantas, para la prevención de caídas.
- No se desmontaran las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.
- Si el cerramiento se realiza desde el exterior (sobre andamios colgados o apollados, prescinda de las redes horizontales).
- Los huecos permanecerán constantemente protegido con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se instalará en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de "peligro de caída desde altura" y de "obligatorio utilizar el cinturón de seguridad".
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los "puentes de un tablón".
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes ó (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento ó caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga. Esta maniobra le será posible en función del tiempo necesario para instalación y desmontaje por ello, se sugiere adopte las barandillas de madera sobre soportes metálicos de mordaza por tornillo ó aprieto del canto de los forjados.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la descarga de

cargas en las plantas.

- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de las fachadas, huecos ó patios.
- Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes, (pueden derribarlos sobre el personal).
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h; si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar redes de seguridad, en prevención del riesgo de caída desde altura.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.
- Se prohíbe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachadas, sin utilizar el cinturón de seguridad amarrado a algún "punto sólido y seguro" (deberá definirlo usted en planos).
- Se prohíbe saltar del (forjado, peto de encerramiento ó alfeizares), a los andamios colgados ó viceversa. Estos "saltos" son comunes en especial durante las tareas de limpieza del ladrillo de fachadas. Se establecerán argollas en lugares "discretos" en los que poder anclar los andamios colgados durante éstas u otras operaciones previniendo así las caídas al vacío.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado perimetral exterior de delimitación de zona de obra con valla de 2 m de altura y a una distancia del borde del vaciado no menor de 1.5 m. Este vallado se mantendrá a lo largo de toda la obra.
- Delimitación de la distancia mínima de aproximación de 2 m al borde del talud mediante una línea o mediante una barandilla de 90 cm, si deben acceder personas.
- Señalista para las maniobras de la maquinaria de obra.
- Cuadros Eléctricos con protección diferencial e instalación de puesta a tierra.
- Redes.
- Barandillas.
- Cinta de balizamiento.
- Señalización interior de obra.
- Señalización al tráfico exterior y si hay interferencias con éste.
- Iluminación.
- Señalización de gálibo.
- Plataformas de trabajo adecuadas.
- Bionda de protección frente al tráfico.
- Línea de vida en caso que se realice con riesgo específico de caída en altura

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente

CERRAMIENTOS INTERIORES

FICHA DE SEGURIDAD

En el apartado correspondiente a dicha tarea de cerramientos interiores, se definen las actuaciones correspondientes a los Cerramientos Interiores sirven para dividir el espacio habitable, y protegerlo del sonido o las vistas interiores indeseables.

Separar o dividir espacios o ambientes interiores mediante la instalación o construcción de tabiques Compuestos generalmente por los siguientes materiales:

- Fábrica de ladrillos
- Tabiques
- Tabicones
- Cerramientos de cartón-yeso.

Todas estas partidas se miden por Superficie (m²), y los criterios de medición son similares para los diferentes tipos de pared.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales empleados en los tajos sobre personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas - herramientas.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos. (Por estar cortando ladrillos...)
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutación.
- Atrapamiento por los medios de elevación y transporte.
- Uso incorrecto de los medios auxiliares o de las protecciones colectivas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Si para realizar algún trabajo se ha de retirar alguna protección colectiva, inmediatamente después de acabar dicho trabajo, será colocada de nuevo, si el trabajo realizado no sustituye "por sí mismo" a la citada protección. Durante la realización del mismo, los trabajadores deberán usar arnés anticaída anclado a punto fijo.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Para realizar trabajos de albañilería o replanteo en la proximidad de huecos durante los cuales se supere la altura de la barandilla, tales como ascensores, patinillos, patios interiores, huecos de escalera, etc. deberán disponer de red horizontal de seguridad, mallazo electrosoldado o tablones según el caso, que impidan la caída a niveles inferiores.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de PELIGRO DE CAÍDA DESDE ALTURA y de OBLIGATORIO EL USO DEL CINTURON DE SEGURIDAD.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar acumulaciones innecesarias. NO SE EVACUARÁN ESCOMBROS EN CAÍDA LIBRE.
- Cuando sea necesaria la retirada de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos y hayan de ser vertidos a un nivel inferior, la zona de vertido estará constantemente protegida por baranda y rodapié y la zona de caída debidamente acotada con vallas para impedir el paso; se usará siempre que sea posible, canaletas o rampas regando con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante el vertido.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes, para evitar los riesgos de derrame de

la carga.

- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de las plataformas de izar implantadas, vigilando que no se puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachada, huecos o patios.
- Se señalizarán las zonas de trabajo convenientemente.
- Se prohíbe el uso de cuerdas, cadenas con banderola o cualquier tipo de malla de plástico como elementos de protección. Todos ellos se emplearán como elementos de señalización.
- Cuando se utilicen plataformas de descarga para la recepción de materiales, el trabajador encargado de recogerlos, deberá permanecer sujeto a punto fijo, siempre que acaben las operaciones de carga o descarga se colocará la barandilla de la plataforma de descarga o aparato elevador.
- Cuando sea necesaria la utilización de plataforma de trabajo para realizar los trabajos en altura en la proximidad de huecos de forjado o huecos en borde de perímetro, deberá estar protegida con barandilla en el lado próximo hueco.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado perimetral exterior de delimitación de zona de obra con valla de 2 m de altura y a una distancia del borde del vaciado no menor de 1.5 m. Este vallado se mantendrá a lo largo de toda la obra.
- Delimitación de la distancia mínima de aproximación de 2 m al borde del talud mediante una línea o mediante una barandilla de 90 cm, si deben acceder personas.
- Señalista para las maniobras de la maquinaria de obra.
- Cuadros Eléctricos con protección diferencial e instalación de puesta a tierra.
- Redes.
- Barandillas.
- Cinta de balizamiento.
- Señalización interior de obra.
- Señalización al tráfico exterior y si hay interferencias con éste.
- Iluminación.
- Señalización de gálibo.
- Plataformas de trabajo adecuadas.
- Bionda de protección frente al tráfico.
- Línea de vida en caso que se realice con riesgo específico de caída en altura

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de neopreno en albañilería.
- Arnés de seguridad, (en trabajos de altura).
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de protección
- Protecciones auditivos

CERRAMIENTOS CON MALLA GALVANIZADA

FICHA DE SEGURIDAD

Se entiende como Malla metálica galvanizada con nudo de simple torsión. Perfecto para cercamientos y terrenos con desniveles.

Se encuentran en las tareas que hacen referencia a la implantación general en obra, toma de servicios, instalación de casetas, colocación de cerramientos en zonas obra, etc.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por vuelco de máquina
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobre esfuerzos
- Contactos eléctricos
- Atropellos, golpes y choques contra-vehículos
- Accidentes de tráfico

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Antes del inicio de los trabajos se comprobará la localización y existencia de los diversos servicios que se encuentran afectados por la obra.
- No se iniciará ningún tajo en la obra sin que se encuentren colocados los elementos de señalización vial necesarios ni las protecciones colectivas indicadas en el apartado anterior "protecciones colectivas".
- En la manipulación de cargas, se antepondrá el movimiento de la carga con medios mecánicos a los medios manuales.
- No se manipulará elementos de más de 25 Kg. por un solo trabajador. Si los trabajadores son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, no se deberá manejar, por una sola persona, cargas superiores a 15 Kg.
- Nadie permanecerá en el radio de acción de máquinas ni de cargas suspendidas.
- Se trabajará siempre alejado de la zona de riesgo de atropello en zonas abiertas al tráfico.
- El generador eléctrico estará puesto a tierra para evitar contactos eléctricos.
- Los accesorios de elevación resistirán 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 se diseñarán y fabricarán 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 trabajo que el fabricante hay a previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles), incluida vial si se precisa, por realizar cerramiento en dicho riesgo.
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - 113 B
- Señalización de las zonas de influencia del riesgo



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad. En función de las necesidades en que se precisen.
- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo.



CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA.

FICHA DE SEGURIDAD

La presente tarea destinada a la ejecución de la carpintería metálica y cerrajería, entendiendo como esta la fabricación y comercialización de productos de acero, hierro, aluminio, cobre, latón, bronce para ser empleados en la construcción, industria, sector agrario, decoración y hogar.

También podemos considerar como carpintería metálica los trabajos de puertas y rejas de hierro, mamparas, cerramientos, escaleras, barandillas, celosías, ventanas, toldos, persianas, y trabajos como construcción de estructuras metálicas y naves industriales.

Teniendo en cuenta que los trabajos en esta fase se producirán con la realización simultánea de las siguientes fases de obra que se van a ejercer simultáneamente instalaciones, vidrios, pinturas, al aumentar los trabajadores y colapsar las fases de obra será necesario y obligatorio la presencia del recurso preventivo.

Las condiciones atmosféricas no serán influyentes puesto que se trabajara en el interior, con lo que no afectaran a los trabajadores, aunque para cualquier trabajo realizado al exterior para las fechas previstas serán de lluvia y se evitara, entonces, la realización de los trabajos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Cortes por el manejo de máquinas herramientas manuales.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas y las cosas.
- Sobreesfuerzos

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los elementos de carpintería se descargarán en bloques perfectamente flejados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre. El ángulo superior, al nivel de la argolla de cuelgue, que forman los dos estrobos componentes de una eslinga en carga, debe ser igual o inferior a 90°.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Los elementos se izarán a las plantas en los bloques flejados o atados, nunca elementos sueltos, mediante el montacargas de obra o suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y demás objetos desechables, para evitar accidentes por pisadas de objetos.
- Se desmontarán, únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica. Una vez introducidos dichos elementos se repondrán inmediatamente.
- Los cercos metálicos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- El cuelgue de hojas de puerta, marcos etc, se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes o caídas.
- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones de instalación en fachada de la carpintería metálica.
- Las barandillas de las terrazas, balcones, tribunas, etc, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la recepción, para evitar accidentes por protecciones inseguras.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de terrazas, balcones, tribunas, etc, para evitar el riesgo por posibles desplomes.

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Si para realizar alguna operación se ha de retirar alguna protección colectiva, inmediatamente después de acabarse dicha operación será colocada de nuevo, si el trabajo realizado no constituye "per se" la citada protección colectiva que se retira.
- Cuando se realicen trabajos en zonas en las que se supere la altura de petos y barandillas los trabajadores deberán usar arnés que anclarán a puntos fijos.
- Los elementos para izar, ya sean cuerdas, cadenas (diferenciales), o cables, estarán en perfecto estado, revisándose diariamente al comienzo del trabajo.
- Los operarios no cargarán a mano o a hombro piezas cuyo peso sea superior a 50 Kg
- Se cerciorarán de que cuando estén colocando angulares o piezas que puedan caer desde la altura al suelo, se habrán instalado las acotaciones eficaces para evitar el paso de personas, y la estancia de las mismas en las zonas de riesgo de recibir los posibles impactos.
- Cuando termine la jornada laboral se tendrá cuidado que no queden obstáculos en sitios de paso.
- No se dejarán materiales en las proximidades de huecos o bordes del edificio.
- La colocación de angulares para el cuelgue de fábricas o tapado de cantos de forjado en voladizos se realizará siempre con arnés de seguridad
- En la utilización de andamios y escaleras de mano, se seguirán las especificaciones y normativas citadas en sus correspondientes apartados.
- Mientras los elementos metálicos no estén debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos similares.
- Cuando se utilice soldadura, ya sea eléctrica o autógena, se hará uso de todo el equipo de protección personal.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Línea de vida o elemento de anclaje, en caso de ser esta en taludes o zonas con riesgo de peligro en altura.
- Barandillas
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de Caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- En caso de soldaduras:
 - Manguitos de cuero.
 - Polainas de cuero.
 - Mandil de cuero.
 - Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
 - Pantalla de soldadura de sustentación manual.
 - Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).

CARPINTERIA DE MADERA

FICHA DE SEGURIDAD

La presente tarea destinada a la ejecución de madera, entendiéndose como está es el trabajo con la madera, ya sea en la construcción (puertas, ventanas, etc.) o en la manufactura de mobiliario.

Teniendo en cuenta que los trabajos en esta fase se producirán con la realización simultánea de las siguientes fases de obra que se van a ejercer simultáneamente instalaciones, vidrios, pinturas, al aumentar los trabajadores y colapsar las fases de obra será necesario y obligatorio la presencia del recurso preventivo.

Las condiciones atmosféricas no serán influyentes puesto que se trabajara en el interior, con lo que no afectaran a los trabajadores, aunque para cualquier trabajo realizado al exterior para las fechas previstas serán de lluvia y se evitara, entonces, la realización de los trabajos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de materiales.
- Golpes.
- Cortes
- Lesiones oculares.
- Inhalación de materia particulada. Polvo de madera

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los elementos de carpintería se descargarán en bloques perfectamente flejados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre. El ángulo superior, al nivel de la argolla de cuelgue, que forman los dos estrobos componentes de una eslinga en carga, debe ser igual o inferior a 90°.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Los elementos se izarán a las plantas en los bloques flejados o atados, nunca elementos sueltos, mediante el montacargas de obra o suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes metálicos y demás objetos desechables, para evitar accidentes por pisadas de objetos.
- Se desmontarán, únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica. Una vez introducidos dichos elementos se repondrán inmediatamente.
- Los cercos metálicos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- El cuelgue de hojas de puerta, marcos etc., se efectuará por un mínimo de una cuadrilla, para evitar el riesgo de vuelcos, golpes o caídas.
- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones de instalación en fachada de la carpintería metálica.
- Las barandillas de las terrazas, balcones, tribunas, etc, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la recepción, para evitar accidentes por protecciones inseguras.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de terrazas, balcones, tribunas, etc, para evitar el riesgo por posibles desplomes.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Si para realizar alguna operación se ha de retirar alguna protección colectiva, inmediatamente después de acabarse dicha operación será colocada de nuevo, si el trabajo realizado no constituye "per se" la citada protección colectiva que se retira.
- Cuando se realicen trabajos en zonas en las que se supere la altura de petos y barandillas los



trabajadores deberán usar arnés que anclarán a puntos fijos.

- Los elementos para izar, ya sean cuerdas, cadenas (diferenciales), o cables, estarán en perfecto estado, revisándose diariamente al comienzo del trabajo.
- Los operarios no cargarán a mano o a hombro piezas cuyo peso sea superior a 50 Kg
- Se cerciorarán de que cuando estén colocando angulares o piezas que puedan caer desde la altura al suelo, se habrán instalado las acotaciones eficaces para evitar el paso de personas, y la estancia de las mismas en las zonas de riesgo de recibir los posibles impactos.
- Cuando termine la jornada laboral se tendrá cuidado que no qué den obstáculos en sitios de paso.
- No se dejarán materiales en las proximidades de huecos o bordes del edificio.
- La colocación de angulares para el cuelgue de fábricas o tapado de cantos de forjado en voladizos se realizará siempre con arnés de seguridad
- En la utilización de andamios y escaleras de mano, se seguirán las especificaciones y normativas citadas en sus correspondientes apartados.
- Mientras los elementos metálicos no estén debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos similares.
- Cuando se utilice soldadura, ya sea eléctrica o autógena, se hará uso de todo el equipo de protección personal.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Línea de vida o elemento de anclaje, en caso de ser esta en taludes o zonas con riesgo de peligro en altura.
- Barandillas
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado (obligatorio para desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de Caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

APERTURA ROZAS EN EDIFICACIÓN

FICHA DE SEGURIDAD

Oficio especializado en la ejecución de rozas, empotramientos y pasos en elementos de obra para las instalaciones de los edificios y, dependiendo del tipo de obra y de las condiciones de contratación, se ocupa también de colocar conductos, cajas, cajetines y otros elementos empotrados. Normalmente utilizando para esta tarea un martillo rompedor.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Lesiones por ruidos.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes por diversas causas en el cuerpo en general.
- Electrocutación (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.
- Inhalación de polvo.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Se alimentará la corriente a baja tensión (no superior a 50 v)
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
- El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Elija la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuada a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Compruebe que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegure siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilice la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado perimetral exterior de delimitación de zona de obra con valla de 2 m de altura y a una distancia del borde del vaciado no menor de 1.5 m. Este vallado se mantendrá a lo largo de toda la obra.
- Delimitación de la distancia mínima de aproximación de 2 m al borde del talud mediante una línea o mediante una barandilla de 90 cm, si deben acceder personas.
- Señalista para las maniobras de la maquinaria de obra.
- Cuadros Eléctricos con protección diferencial e instalación de puesta a tierra.
- Redes.
- Barandillas.
- Cinta de balizamiento.
- Señalización interior de obra.
- Señalización al tráfico exterior y si hay interferencias con éste.
- Iluminación.
- Señalización de gálibo.
- Plataformas de trabajo adecuadas.
- Bionda de protección frente al tráfico.
- Línea de vida en caso que se realice con riesgo específico de caída en altura

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente



SELLADO Y RELLENO DE ROZAS EN EDIFICACIÓN

FICHA DE SEGURIDAD

Oficio especializado en la ejecución de el tapado de las rozas aperturadas anteriormente para la canalizaciones de instalaciones, de los empotramientos y pasos en elementos de obra para las instalaciones de los edificios y, dependiendo del tipo de obra y de las condiciones de contratación, se ocupa también de colocar conductos, cajas, cajetines y otros elementos empotrados.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Lesiones por ruidos.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes por diversas causas en el cuerpo en general.
- Electrocutación (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.
- Inhalación de polvo.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Se alimentará la corriente a baja tensión (no superior a 50 v)
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
- El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Elija la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuada a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Compruebe que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegure siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilice la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado perimetral exterior de delimitación de zona de obra con valla de 2 m de altura y a una distancia del borde del vaciado no menor de 1.5 m. Este vallado se mantendrá a lo largo de toda la obra.
- Delimitación de la distancia mínima de aproximación de 2 m al borde del talud mediante una línea o mediante una barandilla de 90 cm, si deben acceder personas.
- Señalista para las maniobras de la maquinaria de obra.
- Cuadros Eléctricos con protección diferencial e instalación de puesta a tierra.
- Redes.
- Barandillas.
- Cinta de balizamiento.
- Señalización interior de obra.
- Señalización al tráfico exterior y si hay interferencias con éste.
- Iluminación.
- Señalización de gálibo.
- Plataformas de trabajo adecuadas.
- Bionda de protección frente al tráfico.
- Línea de vida en caso que se realice con riesgo específico de caída en altura

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente

SOLADOS, ALICATADOS Y CHAPADOS

FICHA DE SEGURIDAD

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Bursitis (inflamación del líquido de la rodilla) por trabajar de rodillas

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN

- Los cortes de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda, para evitar lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose a de espaldas al viento el cortador para evitar en lo posible para evitar en lo posible respirar los productos del corte, en suspensión.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta.
- Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante trompas.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachadas, tanto exteriores como interiores, ni por huecos o patios.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación adecuada y suficiente.
- Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro. El conjunto se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Las piezas de sueltas, y cualquier material no paletizado, se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Las cajas o paquetes de materiales, se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Cuando exista riesgo de proyección de materiales, se acotarán las zonas inferiores, para evitar riesgos de caída de los mismos, sobre trabajadores de la obra o terceros.
- Se colocarán redes verticales y cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar los trabajos de instalación del peldaño definitivo de las escaleras, balcones, tribunas, terrazas y asimilables sin instalación de barandilla definitiva.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerdas de banderolas las superficies recientemente soladas para evitar caídas.
- Los lugares en fase de pulimento se señalarán mediante rótulo de PELIGRO PAVIMENTO RESBALADIZO.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección anti-atrapamientos por contactos con los cepillos y piedras.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de cepillos o piedras se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red.
- Los lodos, productos de los pulidos, serán retirados de las zonas de paso y eliminados inmediatamente de la planta por medio de recipientes adecuados.
- Ver apartados sobre los medios auxiliares a utilizar en esta unidad de obra
- Se peldañearán las rampas de escaleras de forma provisional con peldaños de dimensiones:
 - Anchura: - mínima 90 cm.
 - Huella: mayor de 23 cm.
 - Contrahuella- menor de 20 cm.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm., de



altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Gafas antipolvo, (en los trabajos de corte).
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable, (en los trabajos de corte).
- Mono de trabajo.



ENFOSCADOS, ENLUCIDOS Y MONOCAPAS.

FICHA DE SEGURIDAD

Entendemos tareas de revestimientos continuos los cuales pueden ser ejecutados utilizando mortero de cemento, cal, yeso, resinas sintéticas, y otros, realizados de manera manual o mecánica.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Cortes y golpes por uso de herramientas.
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Generación de polvo de yeso o cemento
- Sobreesfuerzos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón. Limpieza diaria.
- Las miras, reglas y tabloncillos se cargarán a hombro en su caso de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otros operarios o tropezones con obstáculos.
- El transporte de miras y tabloncillos sobre carretillas o bateas, se efectuará atando firmemente el paquete.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar yesos y asimilables en techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tabloncillos, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas. Se tendrá en cuenta lo considerado para este medio auxiliar en el capítulo correspondiente de este Plan de Seguridad y Salud.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación adecuada y suficiente. La iluminación artificial se hará mediante portátiles estancos, y baja intensidad (24V).
- Los sacos de aglomerantes se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vayan a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- El transporte de sacos se realizará: bien en palet completos perfectamente atados, en parte de un palet con la carga perfectamente asegurada, o bien con los sacos dentro de jaulones o bateas
- Queda prohibido tirar escombros por huecos de fachada, se evacuarán mediante bateas o a través de trompas de evacuación.
- En balcones y terrazas, o proximidades a grandes huecos se deberán utilizar protecciones en huecos o bordes de forjado mediante redes tensas + puntales, peto provisional... etc.
- En trabajos puntuales en las proximidades de huecos con riesgo de caída desde altura, se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los cinturones de seguridad.
- Se tendrán en cuenta los riesgos y medidas preventivas referentes a la maquinaria y medios auxiliares que se utilicen en la realización de esta unidad de obra.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de ser necesario



EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y similares.



ENFOSCADOS, ENLUCIDOS Y MONOCAPAS.

FICHA DE SEGURIDAD

Entendemos tareas de revestimientos continuos los cuales pueden ser ejecutados utilizando mortero de cemento, cal, yeso, resinas sintéticas, y otros, realizados de manera manual o mecánica.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Bursitis (inflamación del líquido de la rodilla) por trabajar de rodillas

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- El corte de piezas en, se efectuará situándose a de espaldas al viento el cortador para evitar en lo posible para evitar en lo posible respirar los productos del corte, en suspensión.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta.
- Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante trompas.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachadas, tanto exteriores como interiores, ni por huecos o patios.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación adecuada y suficiente.
- Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro. El conjunto se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Las piezas de sueltas, y cualquier material no paletizado, se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.
- Las cajas o paquetes de materiales, se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Cuando exista riesgo de proyección de materiales, se acotarán las zonas inferiores, para evitar riesgos de caída de los mismos, sobre trabajadores de la obra o terceros.
- Se colocarán redes verticales y cables de seguridad anclados a elementos firmes de la estructura, en balcones, tribunas, terrazas y asimilables sin instalación de barandilla definitiva.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerdas de banderolas las superficies recientemente soladas para evitar caídas.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección anti-atrapamientos por contactos con los cepillos y piedras.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de cepillos o piedras se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo



- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de ser preciso

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caída de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.
- Gafas de protección



FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA

FICHA DE SEGURIDAD

El Falso Techo se construye generalmente de piezas prefabricadas de escayola, PVC, aluminio o acero, soportadas y fijadas mediante una estructura metálica.

En el espacio que queda entre el forjado y el Falso Techo, denominado plenum, por lo general se disimulan saliencias y discurren las canalizaciones de las instalaciones.

Uno de los materiales más utilizados para los falsos techos es el aluminio; este material le permite lograr falsos techos ligeros, económicos y fáciles de colocar.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Cortes por el uso de herramientas manuales.
- Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Dermatitis por contacto con la escayola.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Emisión de polvo

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de trabajo y las de interconexión interna de obra.
- Las plataformas sobre borriquetas para la instalación de falsos techos de escayola tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos.
- Se prohíbe la utilización de bidones, pilas de materiales o escaleras apoyadas sobre paramentos como andamios de borriquetas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación adecuada y suficiente con un mínimo de 100 lux. En caso de necesidad de iluminación artificial se realizará con portátiles estancos alimentados con baja tensión 24 V.
- Se prohíbe la conexión de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra
- Para apuntalar las placas de escayola hasta el endurecimiento del "cuelgue" se utilizarán soportes de tabloncillos sobre puntales telescópicos, para evitar accidentes por desplome de placas.
- Las miras, reglas, tablones, etc se cargarán sobre el hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otros operarios o tropezones entre obstáculos.
- El transporte miras, reglas, tablones, etc sobre carretillas o bateas, se efectuará atando firmemente el paquete a transportar a la carretilla, para evitar los accidentes por vuelco.
- El transporte de sacos de yeso y placas de escayola, se realizará preferiblemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Cuando se hagan trabajos en proximidades de huecos donde se sobrepasen la altura de barandilla existente o huecos de fachada, se protegerán con redes verticales u horizontales según proceda.
- Si se utilizan plataformas de trabajo, deberán de disponer de un ancho mínimo de 0,60 m. Y si exceden de 2 m de altura, estarán protegidas en todo su perímetro por barandilla de 0,90 m y barra intermedia y rodapié.
- Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios del escayolista se utilizará un paso alternativo que se señalizará con carteles de dirección obligatoria.
- En trabajos puntuales en las proximidades de huecos con riesgo de caída desde altura, se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los cinturones de seguridad.
- Si los trabajos de colocación de falso techo de escayola, puede dar lugar a la emisión de materiales a niveles inferiores, se balizará y acotará la zona, para evitar que haya trabajadores en la misma.
- Los acopios de sacos de yeso, o planchas de escayola, se dispondrán de forma que no obstaculicen

los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

- Los sacos y planchas se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vaya a realizar, lo más separados posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias
- Se tendrán en cuenta los riesgos y medidas preventivas de la maquinaria y medios auxiliares que se usen para la realización de estos trabajos.
- Cuando se tengan que realizar trabajos en zonas de riesgo de caída y se encuentren sin proteger o mal protegidas, se dará aviso a los responsables de la obra, para que se protejan adecuadamente y se puedan comenzar los trabajos.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Gafas de protección.
- Mascarilla autofiltrante
- Cinturón portaherramientas.

VIDRIOS Y ACRISTALAMIENTOS

FICHA DE SEGURIDAD

En la presente tarea de final de obra abarca la colocación de vidrios y acristalamientos cuya función principal, tradicionalmente y a lo largo de la historia, ha sido protegerse del exterior y al mismo tiempo permitir que penetre la luz natural al interior.

Los avances de la tecnología en materia de vidrios permiten que a través de ellos se consiga protección ante el calor, frío, ruidos, fuego, agresiones y accidentes.

Es el elemento principal para aportar transparencia a la ventana, por lo tanto, debe cumplir con estas funciones:

- Control en la transmisión de luz.
- Protección del local y las personas.
- Control de transmisión de ruidos, radiación solar.
- Comunicación entre exterior y el interior.
- Función estética.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al vacío.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados en los planos sobre durmientes de madera.
- A nivel de calle se acotará con cuerdas de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes (o cortes) a las personas por fragmentos de vidrio, desprendido.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto en los planos.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y se terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo por roturas.
- Los vidrios ya instalados se pintarán con pintura a la cal, para significar su existencia.
- Los vidrios en las plantas, se almacenarán en los lugares diseñados en planos sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento, señalándose el entorno con cal y letreros de precaución vidrio.
- Se comprobará que las mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Las planchas de vidrio transportadas a mano se las moverá siempre en vertical para evitar accidentes por rotura.
- Cuando el transporte de vidrio deba de hacerse a mano por caminos sin iluminación, los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.
- La instalación de vidrio en muros cortina, se realizará desde el interior del edificio. Sujeto el operario con el cinturón de seguridad, amarrado a los ganchos de seguridad de medianas.
- Los andamios que deben de utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera, (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 90 cm de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapiés, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
- Se prohíben los trabajos en esta obra, en régimen de temperaturas inferiores a los 0 ° C.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje
- Redes de protección tipo horca sobre pescantes metálicos
- Barandillas de seguridad formadas por sargentos metálicos, pasamanos, listón intermedio y rodapié
- Redes horizontales para protección de huecos horizontales
- Talones de madera para protección de pequeños huecos horizontales

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para desplazamientos por la obra).
- Guantes de goma.
- Calzado de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil.
- Mono de trabajo.

PINTURA DE PARAMENTOS.

FICHA DE SEGURIDAD

En el presente apartado se trata de una fase de fin de obra que consiste en Los colores son disueltos en agua y son aplicados en el paramento cuando aún está el fresco enlucido

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída a distinto nivel por uso inadecuado de andamios y escaleras.
- Caída de objetos.
- Intoxicación por emanaciones tóxicas.
- Salpicaduras en ojos y cuerpo.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Afecciones pulmonares.
- Explosiones e incendios.
- Caída del personal al mismo nivel
- Caídas de objetos desde la parte superior del talud
- Generación de polvo.
- Todos aquellos que determine la ficha de seguridad del producto que se utilice en cada momento.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación adecuada y suficiente.
- Los lugares de trabajo estarán perfectamente ventilados.
- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel, para lo cual los trabajadores que realicen estos trabajos, deberán ir protegidos con prendas adecuadas.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cemento y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, estará prohibido fumar, comer y beber mientras se manipulen, estas actividades se realizarán en otro lugar a parte y previo lavado de manos.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejará del trabajo las fuentes radiantes de calor, tales como trabajos de soldadura, oxicorte u otras, teniendo previsto en las cercanías del tajo, un extintor adecuado de polvo químico seco. Estará prohibido fumar.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberán hacerse en recipientes cerrados alejados de fuentes de calor y en particular, cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores adecuados.
- En el uso de andamios y escaleras de mano serán de aplicación todas las disposiciones citadas en su correspondiente apartado.
- Para el pintado de cualquier elemento de fachada (ángulos de apoyo de fábrica, losa de terraza, etc.), que puedan ofrecer peligro de caída al vacío, será obligatorio el uso de arnés anti-caída anclado a un punto resistente.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas superiores
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva

- Botas de seguridad
- Guantes de P.V.C.
- Mascarilla buconasal con filtro mecánico o químico según las necesidades y en ambos casos recambiables.
- Gafas de protección.
- Ropa de trabajo.
- Aquellas que determine la ficha de seguridad del producto que se esté usando en cada momento.



APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZANTES DE PARAMENTOS.

FICHA DE SEGURIDAD

Tarea que nace de la necesidad de aislar e impermeabilizar los paramentos verticales mediante ya que los impermeabilizantes son sustancias que detienen el agua, impidiendo su pase, y son muy utilizados en el revestimiento de piezas y objetos que deben ser mantenidos secos. Funcionan eliminando o reduciendo la porosidad del material, llenando filtraciones y aislando la humedad del medio.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas.
- Caída de materiales.
- Quemaduras.
- Proyección de partículas a los ojos
- Inhalación de productos tóxicos
- Afecciones de la piel por agentes químicos.
- Exposición a agentes atmosféricos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Para impermeabilización de tableros de estructuras. Antes del inicio de los trabajos de impermeabilización, deberá estar colocada la barandilla bien provisional o definitiva para evitar el riesgo de caída de altura.
- Para impermeabilización de muros. Se realizará desde medios auxiliares, tipo plataforma de trabajo o escaleras.
- No permanecerán en las proximidades, trabajadores distintos a los que realicen los trabajos.
- Los recipientes que transporten los líquidos de sellados se llenarán a los 2/3 de su capacidad, en evitación de posibles derrames.
- Existirá un lugar para el almacenamiento de los productos empleados, y los recipientes permanecerán cerrados, lejos del calor, y el lugar estará suficientemente ventilado, debiendo existir un extintor de incendios, instalado junto a la puerta de acceso.
- Las bombonas de butano o de propano para los mecheros de sellado se almacenarán aparte, de pie y a la sombra.
- Se vigilará en todo momento la dirección e identidad de la llama de los sopletes.
- Si se acopiasen rollos de manta asfáltica, los apilados se harán de forma que no puedan rodar y sobre tabloncillos de reparto entre capas.
- Se paralizarán los trabajos en tiempo ventoso
- Al terminar la jornada de trabajo se cerciorarán de que los sopletes y calderas de trabajo queden bien apagados.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco de eficacia
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyecciones si existe posibilidad de proyección de partículas
- Calzado antideslizante.
- Mascarilla de seguridad
- Mandiles.





COLOCACION DE GEOTEXTIL

FICHA DE SEGURIDAD

Tarea en la cual trataremos de realizar la impermeabilización mediante colocación de una lámina permeable y flexible de fibras sintéticas, principalmente polipropileno y poliéster, las cuales se pueden fabricar de forma no tejida o tejida dependiendo de la resistencia y capacidad de filtración deseada.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas.
- Caída de materiales.
- Quemaduras.
- Proyección de partículas a los ojos
- Inhalación de productos tóxicos
- Afecciones de la piel por agentes químicos.
- Exposición a agentes atmosféricos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Para impermeabilización de tableros de estructuras. Antes del inicio de los trabajos de impermeabilización, deberá estar colocada la barandilla bien provisional o definitiva para evitar el riesgo de caída de altura.
- Para impermeabilización de muros. Se realizará desde medios auxiliares, tipo plataforma de trabajo o escaleras.
- No permanecerán en las proximidades, trabajadores distintos a los que realicen los trabajos.
- Los recipientes que transporten los líquidos de sellados se llenarán a los 2/3 de su capacidad, en evitación de posibles derrames.
- Existirá un lugar para el almacenamiento de los productos empleados, y los recipientes permanecerán cerrados, lejos del calor, y el lugar estará suficientemente ventilado, debiendo existir un extintor de incendios, instalado junto a la puerta de acceso.
- Las bombonas de butano o de propano para los mecheros de sellado se almacenarán aparte, de pie y a la sombra.
- Se vigilará en todo momento la dirección e identidad de la llama de los sopletes.
- Si se acopiasen rollos de manta asfáltica, los apilados se harán de forma que no puedan rodar y sobre tabloncillos de reparto entre capas.
- Se paralizarán los trabajos en tiempo ventoso
- Al terminar la jornada de trabajo se cerciorarán de que los sopletes y calderas de trabajo queden bien apagados.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyecciones si existe posibilidad de proyección de partículas
- Calzado antideslizante.
- Mascarilla de seguridad
- Mandiles.
- Rodilleras.





COLOCACION DE BREA EPOXI:

FICHA DE SEGURIDAD

Tarea en la cual trataremos de realizar la impermeabilización mediante colocación de una lámina de resina epoxi siendo esta la resina más idónea que se pueda utilizar en cualquier sistema de pintura de alto rendimiento, ya que posee la gran capacidad de transformarse, a partir de un estado líquido, y de forma fácil, en un recubrimiento sólido, resistente y duro. Las resinas epoxi, al ser tan versátiles, se utilizan para múltiples aplicaciones: como recubrimientos protectores, recubrimientos para ambientes marinos, revestimientos para suelos, adhesivos, colas, como compuestos de moldeo, como materiales aislantes, plásticos reforzados y productos textiles.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas.
- Caída de materiales.
- Quemaduras.
- Proyección de partículas a los ojos
- Inhalación de productos tóxicos
- Afecciones de la piel por agentes químicos.
- Exposición a agentes atmosféricos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Para impermeabilización de tableros de estructuras. Antes del inicio de los trabajos de impermeabilización, deberá estar colocada la barandilla bien provisional o definitiva para evitar el riesgo de caída de altura.
- Para impermeabilización de muros. Se realizará desde medios auxiliares, tipo plataforma de trabajo o escaleras.
- No permanecerán en las proximidades, trabajadores distintos a los que realicen los trabajos.
- Los recipientes que transporten los líquidos de sellados se llenarán a los 2/3 de su capacidad, en evitación de posibles derrames.
- Existirá un lugar para el almacenamiento de los productos empleados, y los recipientes permanecerán cerrados, lejos del calor, y el lugar estará suficientemente ventilado, debiendo existir un extintor de incendios, instalado junto a la puerta de acceso.
- Las bombonas de butano o de propano para los mecheros de sellado se almacenarán aparte, de pie y a la sombra.
- Se vigilará en todo momento la dirección e identidad de la llama de los sopletes.
- Si se acopiasen rollos de manta asfáltica, los apilados se harán de forma que no puedan rodar y sobre tableros de reparto entre capas.
- Se paralizarán los trabajos en tiempo ventoso
- Al terminar la jornada de trabajo se cerciorarán de que los sopletes y calderas de trabajo queden bien apagados.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva
- Guantes de seguridad.



- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyecciones si existe posibilidad de proyección de partículas
- Calzado antideslizante.
- Mascarilla de seguridad
- Mandiles.
- Rodilleras.



COLOCACION DE TELA ASFALTICA

FICHA DE SEGURIDAD

Tarea en la cual trataremos de realizar la impermeabilización mediante colocación de material consistente en un fieltro saturado con asfalto, revestido con otra capa más resistente de asfalto mezclado con fibras minerales, fibra de vidrio, asbesto u otro estabilizador orgánico; la capa expuesta a la intemperie lleva además una capa de gránulos minerales. También llamada cartón de techar, fieltro de techar, fieltro impermeable.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas.
- Caída de materiales.
- Quemaduras.
- Proyección de partículas a los ojos
- Inhalación de productos tóxicos
- Afecciones de la piel por agentes químicos.
- Exposición a agentes atmosféricos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN

- Para impermeabilización de tableros de estructuras. Antes del inicio de los trabajos de impermeabilización, deberá estar colocada la barandilla bien provisional o definitiva para evitar el riesgo de caída de altura.
- Para impermeabilización de muros. Se realizará desde medios auxiliares, tipo plataforma de trabajo o escaleras.
- No permanecerán en las proximidades, trabajadores distintos a los que realicen los trabajos.
- Los recipientes que transporten los líquidos de sellados se llenarán a los 2/3 de su capacidad, en evitación de posibles derrames.
- Existirá un lugar para el almacenamiento de los productos empleados, y los recipientes permanecerán cerrados, lejos del calor, y el lugar estará suficientemente ventilado, debiendo existir un extintor de incendios, instalado junto a la puerta de acceso.
- Las bombonas de butano o de propano para los mecheros de sellado se almacenarán aparte, de pie y a la sombra.
- Se vigilará en todo momento la dirección e identidad de la llama de los sopletes.
- Si se acopiasen rollos de manta asfáltica, los apilados se harán de forma que no puedan rodar y sobre tabloncillos de reparto entre capas.
- Se paralizarán los trabajos en tiempo ventoso
- Al terminar la jornada de trabajo se cerciorarán de que los sopletes y calderas de trabajo queden bien apagados.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyecciones si existe posibilidad de proyección de partículas

- Calzado antideslizante.
- Mascarilla de seguridad
- Mandiles.
- Rodilleras.



ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

FICHA DE SEGURIDAD

- La presente instrucción define los métodos y acciones aplicables para la ejecución de los trabajos de encofrado y desencofrado en general, para los distintos proyectos.
Es aplicable desde el trazado de la estructura en el sitio y la generación de los permisos correspondientes hasta el desencofrado, incluyendo la limpieza final del sitio, según los planos de construcción aprobados por el cliente.

Encofrados

Moldes de madera simple o con recubrimientos fenólicos, metal u otro material capaces de soportar las cargas verticales y horizontales durante los procesos de vaciado y vibrado del concreto de modo que éste al endurecer, adopte la forma indicada en los planos respectivos, tanto en dimensiones como en su ubicación dentro de la estructura.

Desmoldante

Líquido viscoso exento de sustancias perjudiciales para el concreto y acero de refuerzo y que se aplica a las formas de los encofrados previos al encofrado de la estructura y que tiene por función:
Evitar que el concreto se adhiera al encofrado
Permitir la eliminación

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída al mismo nivel de los trabajadores
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caídas de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Exposición a contactos eléctricos
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelcos de máquinas o vehículos
- Patologías no traumáticas
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento, o por manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Clavado de astillas o cortes con la madera
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.
- Desprendimientos por mal apilado de la madera
- Golpes en las manos durante la clavazón
- Caída de los encofrados al vacío
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntuales, correas, soportes) durante las maniobra de izado
- Cortes al utilizar las sierras de mano (o las cepilladoras)
- Cortes al utilizar la sierra circular de mesa
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica
- Dermatitis por contactos con el cemento.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Prohibición de permanencia de operarios en las zonas de descarga de encofrados, puntales, sopandas,
- etc, ...
- Se advertirá del riesgo de caídas a distinto nivel al caminar por el entablado.
- Señalización de prevención que indique: Uso obligatorio de casco, botas de seguridad, guantes, cinturón de seguridad, peligro de contacto con corriente eléctrica, caída de objetos y caída al vacío.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano
- reglamentarias



- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tablones a la vez.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos y las puntas existentes en la madera usada, se extraerán usando guantes de seguridad.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- El desencofrado se hará con la ayuda de uñas metálicas desde el lado ya desencofrado
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber eliminado el riesgo de caída mediante la colocación de redes perimetrales.
-
- Queda prohibido encofrar sin antes haber eliminado el riesgo de caída en huecos horizontales mediante
- la colocación de redes horizontales
- Orden y limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos.
- No se permite la presencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de tablones, sopandas y puntales.
- Las cargas suspendidas a gancho de grúa se dirigirán con cuerdas de guía segura de cargas.
- El transporte de maderas y puntales se realizará siempre flejados o atado de dos puntos extremos.
- El ascenso y descenso a los encofrados de personal se realizará siempre a través de escaleras de mano seguras. Quedando expresamente prohibido correr sobre los encofrados.
- Se instalarán listones contra los resbalones sobre los fondos del encofrado de madera de las losas inclinadas, cubriendo adicionalmente las esperas de ferralla de las losas inclinadas, instalando en las puntas de los redondos, tapones de presión.
- Se prohíbe encender fuego cerca de los encofrados.
- Los puntales metálicos deformados no serán reutilizados, y se retirarán de obra.
- El desencofrado se realizará siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, y previo aflojo desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.
- Queda prohibido encofrar sin antes de haber cubierto el riesgo de caída desde altura (mediante la instalación o rectificación de las redes o instalación de barandillas)
- Se prohíbe la permanencia de operaciones en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, puntales y ferralla.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de las escaleras de mano reglamentarias, o elementos estructurales adecuados (andamios tubulares)
- Se instalará barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales para impedir la caída al vacío de las personas
- Se esmerará y la limpieza durante la ejecución de los trabajos
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en lugar conocido para su posterior retirada.
- El personal que utilice las máquinas-herramientas contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.
- Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación, en el primer caso, apilados para su utilización en otra zona y en el segundo para su retirada de la obra. Una vez concluidas estas labores, se barrera el resto de pequeños escombros de la zona.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados (sobre carambucos o similar, por ejemplo)
- El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia
- Antes del vertido del hormigón el Capataz, Encargado o el Vigilante de Seguridad, comprobará en compañía del técnico cualificado, la buena estabilidad del conjunto.
- El personal se mantendrá fuera del radio de acción de la maquinaria

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se prohibirá el acceso al personal ajeno a esta unidad de obra.
- Se prohibirá el paso por la zona donde se esté realizando el vertido de hormigón.

- Se coordinará el trabajo entre los distintos operarios de ferralla, encofrado y hormigón para que no se interfiera en las actividades propias de cada unidad de obra. Se procurará que cada uno de los tajos trabaje de forma secuencial para no coincidir en la misma zona.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias arriostradas y sobresaliendo más de un metro de la cota máxima
- Las aperturas de los huecos horizontales deben condenarse con un tablero resistente o red.
- Durante la ejecución del encofrado se protegerá el perímetro, las escaleras y huecos de ventilación con barandillas rígidas tipo sargento
- Se ubicará un sistema de protección contra caídas en altura por el perímetro en la ejecución de forjados y en el levantamiento de la estructura consistente en red anticaída sujeta a anclajes metálicos mediante cuerda de poliamida tal y como se describe en el plano correspondiente.
- Se ubicará un sistema de protección contra caídas en altura por huecos horizontales en la ejecución de forjados y en el levantamiento de la estructura consistente en red anticaída horizontal, sujeta con ganchos de acero de 10 mm de diámetro , acotadas por cinta de señalización de 60 cm de altura (según descrito en plano correspondiente)
- Se utilizarán anclajes especiales para la sujeción de los encofrados, y el anclaje de los operarios que trabajen sobre los encofrados.
- Se utilizarán barandillas y cuerdas para impedir la caída de los operarios situados por encima de los encofrados, o para fijarles por los cinturones de seguridad.
- Instalación de redes anticaída.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en el obra.
- Se cubrirán mediante tapas de madera todos los huecos horizontales.
- Se instalarán pasarelas de seguridad sobre zanjás.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Botas de seguridad
- Cinturones de seguridad
- Guantes de cuero
- Gafas de protección
- Ropa de trabajo reflectante de alta visibilidad
- Sistema anticaídas con arnés homologado para la ejecución de encofrado y trabajos de ejecución de forjados.
- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo)
- Calzado de seguridad
- Cinturones de seguridad (clase A o C)
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Botas de goma o de PVC de seguridad
- Trajes para tiempo lluvioso.

TRABAJOS CON FERRALLAS, MANIPULACION Y PUESTA EN OBRA

FICHA DE SEGURIDAD

En la presente tarea abarcamos los trabajos de actuaciones pertenecientes al Oficio especializado en el control y organización a pie de obra de los trabajos consistentes en la preparación, manipulación y montaje de las barras corrugadas de acero para constituir las armaduras que se incorporan a los diferentes elementos estructurales de hormigón armado de las obras de construcción

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de objetos desprendidos.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Atrapamiento por o entre maquinaria y objetos.
- Atrapamientos por entre maquinaria y objetos
- Atropellos.
- Contactos eléctricos

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- En la realización de trabajos en altura será preceptivo el uso de plataformas de trabajo seguras de al menos 60 cm. de anchura protegidas mediante barandilla perimetral, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Para trabajos en altura localizados y de corta duración se podrá utilizar, según los casos, arnés anticaídas o cinturón de seguridad, si previamente se ha preparado un punto fuerte y seguro donde anclarlo.
- El izado de los paquetes de armaduras se hará suspendiendo la carga en dos puntos, separados lo suficiente para que la carga permanezca estable, y siempre evitando la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.
- Se mantendrá el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Para andar por encima de las parrillas de la ferralla se instalarán pasarelas de 60 cm. de ancho formada por tablonés.
- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.
- En el acopio de redondos no se permitirán altura superior a 1,5 m.
- Los desperdicios o recortes de hierro se recogerán acopiándose en lugar determinado.
- Las esperas de ferralla que puedan constituir un riesgo por sí mismas serán protegidas mediante setas o cualquier otro método efectivo.
- Se prohibirá terminantemente que los trabajadores trabajen encaramados a una armadura montada o en montaje.
- Para subir o bajar, si fuera preciso, se emplearán las escaleras que cumplirán las condiciones indicadas en la ficha correspondiente.
- En las armaduras de ferralla no se colocarán focos para alumbrado que estén apoyados o en contacto con las armaduras, en previsión de electrocución.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entibaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)
- Barandillas de protección.
- Redes

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior.



- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva
- Cinturón de seguridad tipo faja
- Ropa de trabajo.
- Traje de agua en tiempo lluvioso



VERTIDO DE HORMIGON MEDIANTE CANALETA / MAQUINARIA DE EXCAVACION

FICHA DE SEGURIDAD

Tarea que se realiza mediante dispositivo que se utiliza para dirigir la mezcla de hormigón y evitar su segregación, a menudo fabricada con una lona cubierta por una capa gomosa.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- 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 (una solera o arqueta de hormigón por ejemplo), 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”.
- Se 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.
- El personal se mantendrá fuera del radio de acción de la maquinaria.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos de encofrado, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra. Esta norma deberá cumplirse a cuando existan esperas posicionadas verticalmente.
- Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas o elementos de protección equivalentes.
- Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.
- Se colocarán redes de poliamida, tipo horca, en todo el perímetro de la obra y se irán colocando en los diferentes niveles a medida que avancen los trabajos para evitar el riesgo de caída al vacío de operarios. En los niveles contruidos se colocarán barandillas con listón intermedio y rodapiés con una resistencia adecuada.
- Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- No se permitirá trabajar en las inmediaciones del perímetro de fachada o de grandes patios interiores

sin asegurar que el sistema de horcas y redes, o cualquier otro sistema de protección colectiva eficaz contra caídas de altura. Ésta se encontrará interpuesta entre el punto de operación del trabajador y la previsible parábola de caída que éste pudiera describir en su caída fortuita al exterior del edificio.

- Queda prohibido hormigonar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo reflectante de alta visibilidad
- Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y su plataforma de apoyo no disponga de protecciones colectivas en previsión de caídas, deberá estar equipado con un arnés de seguridad unido a sirga de desplazamiento convenientemente afianzada a puntos sólidos de la estructura o de la pantalla de encofrar siempre que esta esté perfectamente apuntalada.



VERTIDO DE HORMIGON MEDIANTE BOMBA

FICHA DE SEGURIDAD

Actuaciones realizadas mediante camión bomba es decir con equipo de trabajo que impulsa, a través de una bomba, hormigón a zonas separadas del camión.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Caída de objetos por desprendimiento o derrumbamiento.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Exposición al ruido.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos móviles (manguera de hormigonado).
- Choques contra objetos móviles o inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas (hormigón).
- Contactos sustancias cáusticas y/o corrosivas (dermatitis).
- Exposición a vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Casco de seguridad con barboquejo.
- Arnés de seguridad antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Arnés de seguridad
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor contra riesgos de origen mecánico.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal .
- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Traje de agua.
- Chalecos reflectantes de alta visibilidad
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:
 - Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección.
 - Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
 - Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos de encofrado, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra. Esta norma deberá cumplirse a cuando existan esperas posicionadas verticalmente.
- Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas o elementos de protección equivalentes.
- Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.
- Se colocarán redes de poliamida, tipo horca, en todo el perímetro de la obra y se irán colocando en los diferentes niveles a medida que avancen los trabajos para evitar el riesgo de caída al vacío de operarios. En los niveles contruidos se colocarán barandillas con listón intermedio y rodapiés con una resistencia adecuada.
-



- Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- No se permitirá trabajar en las inmediaciones del perímetro de fachada o de grandes patios interiores sin asegurar que el sistema de horcas y redes, o cualquier otro sistema de protección colectiva eficaz contra caídas de altura. Ésta se encontrará interpuesta entre el punto de operación del trabajador y la previsible parábola de caída que éste pudiera describir en su caída fortuita al exterior del edificio.
- Queda prohibido hormigonar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo reflectante de alta visibilidad
- Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y su plataforma de apoyo no disponga de protecciones colectivas en previsión de caídas, deberá estar equipado con un arnés de seguridad unido a sirga de desplazamiento convenientemente afianzada a puntos sólidos de la estructura o de la pantalla de encofrar siempre que esta esté perfectamente apuntalada.



VERTIDO DE HORMIGON MEDIANTE CUBILETE

FICHA DE SEGURIDAD

Tarea que se realiza mediante dispositivo que se utiliza para dirigir la mezcla de hormigón y evitar su segregación, a menudo fabricada con una lona cubierta por una capa gomosa.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Electrocución. Contactos eléctricos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Se 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. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos de encofrado, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra. Esta norma deberá cumplirse a cuando existan esperas posicionadas verticalmente.
- Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas o elementos de protección equivalentes.
- Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.
- Se colocarán redes de poliamida, tipo horca, en todo el perímetro de la obra y se irán colocando en los diferentes niveles a medida que avancen los trabajos para evitar el riesgo de caída al vacío de operarios. En los niveles construidos se colocarán barandillas con listón intermedio y rodapiés con una resistencia adecuada.
-
- Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- No se permitirá trabajar en las inmediaciones del perímetro de fachada o de grandes patios interiores sin asegurar que el sistema de horcas y redes, o cualquier otro sistema de protección colectiva eficaz contra caídas de altura. Ésta se encontrará interpuesta entre el punto de operación del trabajador y la previsible parábola de caída que éste pudiera describir en su caída fortuita al exterior del edificio.
- Queda prohibido hormigonar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.



- Ropa de trabajo reflectante de alta visibilidad
- Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y su plataforma de apoyo no disponga de protecciones colectivas en previsión de caídas, deberá estar equipado con un arnés de seguridad unido a sirga de desplazamiento convenientemente afianzada a puntos sólidos de la estructura o de la pantalla de encofrar siempre que esta esté perfectamente apuntalada



HORMIGONADO DE PILARES Y JACENAS:

FICHA DE SEGURIDAD

La ejecución de esta tarea comprende una parte importante de la estructura siendo la Estructura de un edificio es el esqueleto que soporta todas las cargas.

Las cargas que soporta una estructura son todos aquellos factores que inciden sobre el edificio produciendo deformaciones, ya sean las cargas de su peso propio como otras.

La estructura de un edificio no solo soporta su peso propio sino también otras cargas y situaciones que alteran su carga total inicial.

Deberá soportar modificaciones en la distribución de cargas, en los revestimientos y quizás pueda modificar el uso o actividad.

También actúan sobre la estructura aquellos fenómenos naturales como el viento, la nieve e incluso los movimientos sísmicos, habituales en algunas regiones del planeta.

Las Estructuras de Hormigón Armado se han difundido cubriendo casi toda la gama de edificaciones de baja y media altura por su flexibilidad y eficacia en las construcciones.

Es el sistema constructivo más empleado en el mundo sin ninguna duda.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- Hundimientos de encofrados
- Rotura o reventón de encofrados
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes
- Ruido ambiental
- Los derivados del uso de medios auxiliares correspondientes

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el capataz o encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- Se prohíbe terminantemente trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares se realizará desde castilletes de hormigonado.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de jácenas (o vigas) se realizará desde andamios metálicos modulares o andamios de borriquetas reglamentarias, construidas al efecto.
- La cadena de cierre del acceso de la torreta o castillete de hormigonado permanecerá amarrada, cerrando el conjunto siempre que sobre la plataforma exista algún operario.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las tapas que falten y clavando las sueltas, diariamente.
- Se revisará diariamente el buen estado de las viseras de protección contra caída de objetos, solucionándose los deterioros.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Se esmerará el orden y limpieza durante esta fase. El barrido de puntas, clavos y demás restos será diario.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.

HORMIGONADO DE FORJADOS:

FICHA DE SEGURIDAD

La ejecución de esta tarea comprende una parte importante de la estructura siendo la Estructura de un edificio es el esqueleto que soporta todas las cargas.

Las cargas que soporta una estructura son todos aquellos factores que inciden sobre el edificio produciendo deformaciones, ya sean las cargas de su peso propio como otras.

La estructura de un edificio no solo soporta su peso propio sino también otras cargas y situaciones que alteran su carga total inicial.

Deberá soportar modificaciones en la distribución de cargas, en los revestimientos y quizás pueda modificar el uso o actividad.

También actúan sobre la estructura aquellos fenómenos naturales como el viento, la nieve e incluso los movimientos sísmicos, habituales en algunas regiones del planeta.

Las Estructuras de Hormigón Armado se han difundido cubriendo casi toda la gama de edificaciones de baja y media altura por su flexibilidad y eficacia en las construcciones.

Es el sistema constructivo más empleado en el mundo sin ninguna duda.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- Hundimientos de encofrados
- Rotura o reventón de encofrados
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes
- Ruido ambiental
- Los derivados del uso de medios auxiliares correspondientes

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- 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 capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores a 1.5 m.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- La ferralla montada se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte.
- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres, y recortes de ferralla en torno al banco o bancos de trabajo.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas o balancín que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportará suspendido de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Sólo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta in situ.
- Se prohíbe trepar por las armaduras, en cualquier caso.
- Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas, o

vigas.

- Se instalarán señales de peligro en los forjados tradicionales, avisando del riesgo de caminar sobre las bovedillas.
- Se instalarán caminos de tres tablonos de anchura (60 cm como máximo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos o tendido de mallazos de reparto.
- 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.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.

INSTALACIONES DE ASCENSORES Y MONTACARGAS:

FICHA DE SEGURIDAD

En el presente apartado se especifican los trabajos de Instalaciones de ascensores y montacargas, es decir, el vehículo destinado a subir, bajar o desplazar, mediante un dispositivo especial, mercancías en almacenes, construcciones, personas, etc.

Vehículo en el que la energía necesaria para la elevación de la carga se transmite por una bomba con motor de accionamiento eléctrico que transmite un fluido hidráulico a un cilindro que actúa directa o indirectamente sobre la cabina, (también pueden utilizarse varios motores, bombas y/o cilindros).

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío por el hueco del ascensor.
- Caídas de objetos.
- Cortes por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Pisada sobre materiales.
- Quemadura.
- Sobreesfuerzo.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- El personal encargado de realizar el montaje será especialista en la instalación de ascensores para edificios.
- No se procederá a realizar el cuelgue del cable de las carracas portantes de la plataforma provisional de montaje hasta haberse agotado el tiempo necesario para el endurecimiento del punto fuerte de seguridad que ha de soportar el conjunto bajo la bancada superior.
- Antes de iniciar los trabajos se cargará la plataforma con el peso máximo que deba soportar, mayorando en un 40% de seguridad. Esta prueba de carga se ejecutará a una altura de 30 cm sobre el fondo del hueco del ascensor. Concluida satisfactoriamente se iniciarán los trabajos sobre la plataforma.
- Antes de proceder a tender los plomos para el replanteo de guías y cables de la cabina, se verificará que todos los huecos de acceso al hueco par ascensores estén cerrados con barandillas provisionales sólidas, de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- La losa de hormigón de la bancada superior del hueco de ascensores, estará diseñada con los orificios precisos para poder realizar sin riesgo a través de ellos las tareas de aplomado de las guías.
- La plataforma de trabajo se mantendrá siempre libre de recortes y de material sobrante que se irá apilando junto al acceso exterior de las plantas, para que sea eliminado por la cuadrilla de limpieza de la obra.
- Se prohíbe arrojar tornillería y fragmentos desde la plataforma al hueco del ascensor.
- La plataforma de montaje estará protegida por una visera resistente anti-impactos.
- Se instalará una visera de madera resistente de protección del paso, bajo las plataformas de montaje de ascensores, que elimine el riesgo de accidentes por caída de objetos.
- El perfil para cuelgue de cargas de la sala de máquinas llevará inscrito con pintura en color en blanco el peso máximo de carga, en intento de evitar sobrecargas inadecuadas en operaciones

puntuales.

- Se prohíbe expresamente el acopio de sustancias combustibles bajo un tajo de soldadura.
- Los elementos componentes del ascensor se descargarán flejados pendientes del gancho de la grúa. Las cargas se gobernarán mediante cabos sujetos por dos operarios, se prohíbe guiarlas directamente con las manos, para evitar los riesgos de accidentes por atrapamiento, por derrame de la carga o por caída por empujón de la misma.
- Se tenderán cables de amarre pendientes de puntos fuertes de seguridad, en los cerramientos de las cajas de ascensores, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones a ejecutar sobre la plataforma móvil de instalación.
- Las herramientas a utilizar estarán en perfecto estado, sustituyéndose inmediatamente aquellas que se hayan deteriorado durante los trabajos por otras en buenas condiciones, para evitar los riesgos por fallo de las herramientas.
- La instalación de los cercos de las puertas de paso de las plantas, se ejecutará sujetos, con cinturones de seguridad, a puntos fuertes seguros y dispuestos para tal menester.
- Las puertas se colgarán inmediatamente que el cerco esté recibido y listo para ello, procediendo a disparar un dispositivo de cierre de seguridad, o a instalar un acuñado que impida su apertura fortuita y los accidentes de caída por el hueco del ascensor. A continuación se colocará una señal de “peligro de caída” sobre la puerta.
- Si por alguna causa debieran realizarse trabajos por encima de la plataforma de trabajo en el hueco para el ascensor, se dotará a ésta de una visera resistente de protección contra impactos.
- Se prohíbe durante el desarrollo de toda la obra arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de los ascensores.
- La iluminación del hueco del ascensor se instalará en todo su desarrollo. El nivel de iluminación en el tajo será de 200 lux.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos de seguridad con mango aislante dotados con rejilla protectora de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- En la puerta o sobre el hueco que dé acceso tanto a la plataforma de trabajo como al casetón de ascensores, se instalará un letrero de prevención de riesgos con la siguiente leyenda: “PELIGRO, SE PROHÍBE LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA INSTALACIÓN”.
- Se prohíbe la instalación provisional de tomas de agua junto a los núcleos de accensores, para evitar las escorrentías con interferencia en el trabajo de los instaladores y consecuente potenciación de riesgos.
- Se habilitará un cuadro eléctrico portátil para uso exclusivo de los instaladores de los ascensores, para evitar solapes e interferencias de los demás oficios en su trabajo, con el consiguiente riesgo potencial.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La plataforma de trabajo móvil estará rodeada perimetralmente con barandillas de 90 cm de altura formadas por barra pasamano, barra intermedia y rodapié, dotada de sistema de acuñado en caso de descenso brusco.
- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes para montajes y pruebas en tensión.
- Guantes aislantes para montajes y pruebas en tensión.
- Además, para el tajo en soldadura se deberá utilizar:
- Gafas de soldador.
- Yelmo de soldador.

- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.



CIMENTACIONES SUPERFICIALES:

FICHA DE SEGURIDAD

Siendo la cimentación el conjunto de elementos estructurales cuya misión es transmitir las cargas de la edificación o elementos apoyados a este al suelo distribuyéndolas de forma que no superen su presión admisible ni produzcan cargas zonales.

Destacamos la cimentación superficial de la presente tarea, las cuales son aquellas que se apoyan en las capas superficiales o poco profundas del suelo, por tener éste suficiente capacidad portante o por tratarse de construcciones de importancia secundaria y relativamente livianas. En este tipo de cimentación, la carga se reparte en un plano de apoyo horizontal.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Afecciones o desplomes de edificaciones o estructuras colindantes.
- Caída de personas desde alturas en andamios y plataformas de trabajo, especialmente durante la construcción de muros.
- Caída de alturas desde escaleras manuales.
- Caídas al mismo nivel en ocasión de circular sobre armaduras.
- Golpes por caídas de materiales, objetos y herramientas.
- Atrapamientos por elementos móviles de transmisión de máquinas y motores.
- Vuelco de máquinas.
- Contactos eléctricos indirectos con maquinaria de obra.
- Cortes en las manos durante la manipulación de la armadura.
- Atrapamientos en manos con las canales de vertido de hormigón.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Afecciones o desplomes de edificaciones o estructuras colindantes
- Caída de personas desde alturas en andamios y plataformas de trabajo, especialmente durante la construcción de muros
- Las plataformas de trabajo y andamiadas, tendrán una superficie y estabilidad adecuada al número de trabajadores que hayan de soportar. En sus lados abiertos se dispondrán barandillas resistentes de alturas de 90 cm con rodapiés de 15 cm y listones intermedios.
- Caída de personas desde escaleras manuales
- Caídas al mismo nivel en ocasión de circular sobre armaduras
- Cuando se deba circular sobre armaduras, se establecerán plataformas de circulación de 60 cm. de anchuras mínimas.
- Golpes por caídas de materiales, objetos y herramientas
- Los distintos elementos de acoplamiento de los equipos, como barrenas, vibradores, mazos y otros, cuando no se utilicen, deberán ser colocados en lugares adecuados.
- El manejo de los martinetes en las operaciones de pilotaje, deberá estar siempre a cargo de personas con la debida formación específica.
- La descarga de los pilotes desde su transporte la realizarán siempre operarios experimentados, en todo momento supervisado por sus mandos directos, despejándose previamente las zonas de descarga y acopiándose en lugares donde no puedan deslizarse o moverse de forma imprevista.
- Los pilotes dispondrán de un par de ganchos seguros situados en cabeza para poder ser izados sin riesgo de movimientos incontrolados y otro par en sus laterales que permitan realizar su carga y descarga sin dificultades. No deberán ser empleados simples cables atados alrededor de los pilotes para el desarrollo de estas operaciones, utilizándose preferentemente balancines.
- Los pilotes deberán manejarse mediante empleo de cuerdas y nunca aplicando las manos directamente sobre ellos.
- Cuando se coloquen en el suelo para ser izados, los extremos a hincar deberán estar lo más cerca posible del lugar en que se van a enclavar y en posición tal que no oscilen mientras son izados.
- Cuando se acoplen los pilotes a las guías se tendrá especial cuidado de no introducir las manos entre los pilotes y las guías. Durante esta operación se deberá atar un cable de cola al pilote para su estabilización.
- En los pilotes fabricados "in situ", los cazos para la introducción del hormigón en su interior deberán ser guiados al sacarlos y dejarlos en el suelo mediante barras con gancho o similares, pero en ningún momento se deberán coger con las manos, realizando siempre esta operación al menos dos personas.
- Atrapamientos por elementos móviles de transmisión de máquinas y motores
- Vuelco de maquinaria
- Contacto eléctrico indirecto con maquinaria de obra
- Cortes en las manos durante el manejo de armaduras

- Atrapamientos en las manos con los canales de vertido de hormigón
- Las operaciones de vertido de hormigón se realizarán siempre por operarios equipados de guantes de cuero.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado perimetral exterior de delimitación de zona de obra con valla de 2 m de altura y a una distancia del borde del vaciado no menor de 1.5 m. Este vallado se mantendrá a lo largo de toda la obra.
- Delimitación de la distancia mínima de aproximación de 2 m al borde del talud mediante una línea o mediante una barandilla de 90 cm, si deben acceder personas.
- Señalización de acceso y salida.
- Claxon de marcha atrás y luz rotativa en la maquinaria de obra.
- Señalista para las maniobras de la maquinaria de obra.
- Topes para maquinaria de acercamiento a borde del hueco.
- Escaleras fijas con la protección reglamentaria para acceso al fondo del vaciado (Si lo precisase)
- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Arnés anticaídas.
- Pantalla de soldador.
- Mandil de soldador.
- Guantes de cuero y de goma para hormigonar.
- Botas de seguridad, con protección en suela y puntera.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Trajes de agua para tiempo lluvioso.
- Protectores auditivos cuando exista ruido ambiental



CIMENTACION PROFUNDAS:

FICHA DE SEGURIDAD

Siendo la cimentación el conjunto de elementos estructurales cuya misión es transmitir las cargas de la edificación o elementos apoyados a este al suelo distribuyéndolas de forma que no superen su presión admisible ni produzcan cargas zonales.

Destacamos la cimentación superficial de la presente tarea, las cuales son aquellas que se basan en el esfuerzo cortante entre el terreno y la cimentación para soportar las cargas aplicadas, o más exactamente en la fricción vertical entre la cimentación y el terreno. Deben ubicarse más profundandamente, para poder distribuir sobre una gran área, un esfuerzo suficientemente grande para soportar la carga. Algunos métodos utilizados en cimentaciones profundas son:

- Pilotes: son elementos de cimentación esbeltos que se hincan (pilotes de desplazamiento prefabricados) o construyen en una cavidad previamente abierta en el terreno (pilotes de extracción ejecutados in situ). Antiguamente eran de madera, hasta que en los años 1940 comenzó a emplearse el hormigón.
- Pantallas: es necesario anclar el muro al terreno.
- pantallas isostáticas: con una línea de anclajes
- pantallas hiperestáticas: dos o más líneas de anclajes

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Afecciones o desplomes de edificaciones o estructuras colindantes.
- Caída de personas desde alturas en andamios y plataformas de trabajo, especialmente durante la construcción de muros.
- Caída de alturas desde escaleras manuales.
- Caídas al mismo nivel en ocasión de circular sobre armaduras.
- Golpes por caídas de materiales, objetos y herramientas.
- Atrapamientos por elementos móviles de transmisión de máquinas y motores.
- Vuelco de máquinas.
- Contactos eléctricos indirectos con maquinaria de obra.
- Cortes en las manos durante la manipulación de la armadura.
- Atrapamientos en manos con las canales de vertido de hormigón.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Afecciones o desplomes de edificaciones o estructuras colindantes
- Caída de personas desde alturas en andamios y plataformas de trabajo, especialmente durante la construcción de muros
- Las plataformas de trabajo y andamiadas, tendrán una superficie y estabilidad adecuada al número de trabajadores que hayan de soportar. En sus lados abiertos se dispondrán barandillas resistentes de alturas de 90 cm con rodapiés de 15 cm y listones intermedios.
- Caída de personas desde escaleras manuales
- Caídas al mismo nivel en ocasión de circular sobre armaduras
- Cuando se deba circular sobre armaduras, se establecerán plataformas de circulación de 60 cm. de anchuras mínimas.
- Golpes por caídas de materiales, objetos y herramientas
- Los distintos elementos de acoplamiento de los equipos, como barrenas, vibradores, mazos y otros, cuando no se utilicen, deberán ser colocados en lugares adecuados.
- El manejo de los martinetes en las operaciones de pilotaje, deberá estar siempre a cargo de personas con la debida formación específica.
- La descarga de los pilotes desde su transporte la realizarán siempre operarios experimentados, en todo momento supervisado por sus mandos directos, despejándose previamente las zonas de descarga y acopiándose en lugares donde no puedan deslizarse o moverse de forma imprevista.
- Los pilotes dispondrán de un par de ganchos seguros situados en cabeza para poder ser izados sin riesgo de movimientos incontrolados y otro par en sus laterales que permitan realizar su carga y descarga sin dificultades. No deberán ser empleados simples cables atados alrededor de los pilotes para el desarrollo de estas operaciones, utilizándose preferentemente balancines.
- Los pilotes deberán manejarse mediante empleo de cuerdas y nunca aplicando las manos directamente sobre ellos.
- Cuando se coloquen en el suelo para ser izados, los extremos a hincar deberán estar lo más cerca posible del lugar en que se van a enclavar y en posición tal que no oscilen mientras son izados.
- Cuando se acoplen los pilotes a las guías se tendrá especial cuidado de no introducir las manos entre

los pilotes y las guías. Durante esta operación se deberá atar un cable de cola al pilote para su estabilización.

- En los pilotes fabricados "in situ", los cazos para la introducción del hormigón en su interior deberán ser guiados al sacarlos y dejarlos en el suelo mediante barras con gancho o similares, pero en ningún momento se deberán coger con las manos, realizando siempre esta operación al menos dos personas.
- Atrapamientos por elementos móviles de transmisión de máquinas y motores
- Vuelco de maquinaria
- Contacto eléctrico indirecto con maquinaria de obra
- Cortes en las manos durante el manejo de armaduras
- Atrapamientos en las manos con los canales de vertido de hormigón
- Las operaciones de vertido de hormigón se realizarán siempre por operarios equipados de guantes de cuero.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado perimetral exterior de delimitación de zona de obra con valla de 2 m de altura y a una distancia del borde del vaciado no menor de 1.5 m. Este vallado se mantendrá a lo largo de toda la obra.
- Delimitación de la distancia mínima de aproximación de 2 m al borde del talud mediante una línea o mediante una barandilla de 90 cm, si deben acceder personas.
- Señalización de acceso y salida.
- Claxon de marcha atrás y luz rotativa en la maquinaria de obra.
- Señalista para las maniobras de la maquinaria de obra.
- Topes para maquinaria de acercamiento a borde del hueco.
- Escaleras fijas con la protección reglamentaria para acceso al fondo del vaciado (Si lo precisase)
- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de las cimentaciones profundas

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Arnés anticaídas.
- Pantalla de soldador.
- Mandil de soldador.
- Guantes de cuero y de goma para hormigonar.
- Botas de seguridad, con protección en suela y puntera.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Trajes de agua para tiempo lluvioso.
- Protectores auditivos cuando exista ruido ambiental

FORJADO

FICHA DE SEGURIDAD

En este informe incluimos los dos tipos de forjado, unidireccional y reticular.

Destinada esta tarea a las actuaciones de ejecución de elemento estructural, generalmente horizontal, capaz de transmitir las cargas que soporta, así como su propio peso, a los demás elementos de la estructura (vigas, pilares, muros...) hasta que todas las cargas llegan a la cimentación, que descansa sobre el terreno. Forma parte de la estructura horizontal de las diferentes plantas de un edificio, siendo capaz de solidarizar horizontalmente los diversos elementos estructurales, permitiendo, por tanto, no solo transmitir cargas verticales sino también horizontales. Ello contribuye a reducir la traslacionalidad del edificio y le aporta rigidez en ese plano horizontal.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de objetos.
- Caída a distinto nivel
- Caída al mismo nivel.
- Hundimientos.
- Contactos con el hormigón.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre materiales.
- Golpes
- Cortes

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- No se permite circular ni estacionarse bajo las cargas suspendidas o transportadas, mediante la grúa.
- Se acotará la zona batida por cargas en evitación de accidente.
- Si existiese peligro de caída de objetos o materiales, a otro nivel inferior, se acotará la zona para impedir el paso. Si el peligro de caída de objetos y materiales, fuese sobre la zona de trabajo, esta se protegerá con red, visera resistente o similar.
- Se asegurará la estabilidad de los elementos provisionales mediante cuerdas, puntales o dispositivos necesarios, para hacerlos seguros (encofrados, sopandas, plataformas, etc.).
- El izado de armaduras se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados lo suficiente para que la carga permanezca estable.
- El almacenamiento de los materiales sobre las losas se realizará de forma que no se cargue en los centros de los forjados, y lo más alejados posibles de los bordes y huecos.
- El grúa deberá tener perfecta visibilidad (siendo en caso contrario auxiliado por otra persona) en todo momento, especialmente en los trabajos de hormigonado de pilares, bordes de forjados y proximidades de huecos.
- Las escaleras se dotarán igualmente en todo su contorno de barandillas de protección y peldaño provisional de obra.
- El izado de viguetas prefabricadas se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados lo suficiente para que la carga permanezca estable.
- El izado de bovedillas se realizará sobre palet completos, perfectamente amarrados, o si el palet no está completo, se asegurará la carga, para evitar que haya riesgo de caída cuando sean transportados por la grúa
- El izado de elementos de tamaño reducido, se hará en bandejas o jaulones que tengan los laterales fijos o abatibles cerciorándose de que están cerrados. Las piezas estarán correctamente apiladas, no sobresaldrán por los laterales y estarán amarradas para evitar derrames de la carga por movimientos indeseados.
- Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros, -(Escaleras reglamentarias)- y se mantendrán en todo momento limpio y ordenado, tomándose las medidas necesarias para evitar que el piso esté o resulte resbaladizo.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos mediante redes, mallazo o tablonos cuando se trabaje a un nivel superior o barandillas sólidas clavadas al forjado cuando se trabaje el mismo nivel.
- Se instalarán redes verticales tipo horca, como protección de caídas perimetral en fase de ejecución de estructura. (ver apartado de redes en capítulo de medios auxiliares) durante su colocación los trabajadores encargados usarán arnés atado a línea de vida o punto fijo.
- Durante los trabajos de replanteo de la tabica del encofrado en zona de huecos de escaleras o cualquier otro hueco o bordes del perímetro, donde no estén colocadas redes horca, los trabajadores permanecerán atados mediante arnés a línea de vida colocada al efecto, pudiendo sujetarse firmemente a las esperas de los pilares.

- Cuando se haya hormigonado el forjado se instalarán barandillas de protección en todo el perímetro de las distintas plantas una vez finalicen en ellas los trabajos de desencofrado, y siempre antes de la retirada de las redes verticales.
- **IMPORTANTE:** Se dejarán embebidos en el hormigón redondos de acero o rabos de cerdo en los perímetros de huecos y zona de ventanales, miradores, tendedores, y en general aquellas zonas donde incluso aunque se haya realizado los cerramientos exteriores, vaya existir riesgo de caída a distinto nivel. En estos anclajes se deberán colocar redes horizontales en huecos del forjado y redes verticales en huecos de ventanas y miradores.
- Si no está entablado bajo las bovedillas, no se permitirá el tránsito de trabajadores, a no ser que se habiliten pasillos con ancho igual o mayor de 0,60 con tableros sobre las mismas.
- No se deberá permitir el tránsito por una planta en tanto no finalice el fraguado del hormigón, si ello fuere necesario se tenderán tabloncillos transversales a las viguetas o nervios, según los tipos.
- Durante el hormigonado se evitará la acumulación puntual de hormigón que pueda poner en peligro la estabilidad del forjado o losa en construcción, el vertido siempre se hará uniformemente repartido.
- Cuando se hubiese de efectuar remates u otras operaciones breves, no se emplearán apoyos improvisados, sino que estos serán los adecuados y sólidamente constituidos.
- Los pasillos o accesos por donde deban circular los trabajadores, tendrán una anchura mínima de un metro, estando protegidos con barandillas reglamentarias cuando estén a más de 2 m de altura.
- En cuanto a las prevenciones a tomar en la ejecución del hormigonado de los forjados, se tendrá presente lo mencionado en los aparatos específicos considerados en este Plan de Seguridad y Salud
- Trabajos con hierro se tendrán en cuenta los riesgos y medidas preventivas contemplados en el apartado correspondiente de este Plan de Seguridad y Salud.
- En esta fase de la obra serán extremadas las medidas de orden y limpieza.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - 113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entibaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)
- Barandillas de protección.
- Redes

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior.
- Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva
- Cinturón de seguridad tipo faja
- Ropa de trabajo.
- Traje de agua en tiempo lluvioso

COLOCACION DE PILARES Y VIGAS METALICAS EDIFICACION

FICHA DE SEGURIDAD

Se describen aquí las operaciones para la Ejecución de Estructuras Metálicas, desde las tareas en taller hasta los trabajos realizados en obra, así como también los controles de dicha ejecución y de sus materiales.

Incluye elaboración, suministro y montaje de toda la Estructura Metálica, bien sea soldada o atornillada.

Antes de comenzar con la fabricación, deberán estar confeccionados los planos de taller.

Previamente al montaje de la estructura metálica, estará ejecutada la cimentación correspondiente, respetando todas las cotas de proyecto y provista ésta de sus correspondientes elementos de unión con la estructura (chapas de anclaje, cajetines, etc.)

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de materiales
- Atrapamiento de extremidades.
- Electrocutaciones.
- Lo propios de la soldadura
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se realizarán los trabajos tal como especifique el fabricante o suministrador de la estructura
- Se reducirá todo lo posible la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.
- Se dispondrá la señalización de seguridad adecuada para advertir de riesgos y recordar obligaciones o prohibiciones para evitar accidentes.
- Siempre que en el izado de materiales el tamaño o forma de éstos pueda ocasionar choques con la estructura u otros elementos, se guiará la carga con cables o cuerdas de retención.
- Cuando el gruísta no tenga correcta visibilidad en las maniobras de aproximación y presentación de piezas metálicas será auxiliado por un señaliza.
- Durante el transporte y elevación de los perfiles metálicos no se permitirá que nadie bajo ningún concepto permanezca sobre ellos.
- Los operarios sujetarán el arnés anticaída, a los cables y argollas colocadas al efecto, o a los propios perfiles cuando así se establezca por el fabricante
- Cuando se doten a las estructuras metálicas de anclajes para colocación de redes, o cualquier otro elemento de protección colectiva, los elementos deben soldarse en el suelo y nunca cuando la pieza metálica ya esté colocada. Se procurará colocar todas las protecciones posibles en el suelo.
- Los elementos metálicos de la estructura serán soldados con la mayor rapidez posible. Nunca se colocará un elemento sobre otro que esté simplemente punteado.
- Sólo se dejarán los elementos punteados si está asegurada su estabilidad.
- Se vigilará el estado de los medios auxiliares de izado de materiales (cables, cadenas, eslingas, etc.), reemplazándose de inmediato los que presenten cualquier deterioro. Se protegerán las aristas vivas para evitar rotura de los medios de izado.
- No se soldará las vigas a los pilares sentados sobre las propias vigas, debe hacerse desde plataformas de trabajo independientes, ya sean de andamio tubular o mecánicas.
- Siempre que se pueda se utilizarán medios auxiliares como plataformas hidráulicas o de tijera, o plataformas de trabajo realizadas con módulos de andamio tipo europeo.
- Si la estructura va atornillada los trabajadores se asegurarán de que es perfectamente estable antes de dar la zona por concluida.
- Se colocarán redes horizontales siempre que sea necesario.

PROTECCIONES COLECTIVAS:



- Tramex o tapa de madera para protección de huecos horizontales
- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas para encofrados
- Barandillas para huecos
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje
- Malla de protección, en caso de huecos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Arnés anticaída.
- Pantalla de soldador.
- Mandil de soldador.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar



PILAS Y DINTELES:

FICHA DE SEGURIDAD

Los trabajos de pilas y dinteles, siendo estos, elementos lineales con secciones macizas o huecas (pila hueca de pared delgada realizadas con porexpan o molde interior) para el soporte de todo tipo de estructuras, tableros de puente, etc., y cuya definición se cita continuación:

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Deslizamiento y desprendimientos de tierras.
- Desprendimientos del material dentro del radio de acción de las máquinas.
- Atropellos, golpes y vuelcos
- Caídas del personal a distinto nivel
- Caída del personal al mismo nivel
- Caídas de objetos desde la parte superior del talud
- Generación de polvo.
- Ruido ambiental durante el uso de maquinaria
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar (ver capítulo de maquinaria y medios auxiliares)
- Heridas con objetos punzantes.
- Interferencia con vías en servicio.
- Caída de herramientas u objetos desde las plataformas de trabajo.
- Males de altura (vómitos, mareos, ...).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- En esta fase de la obra suelen comenzar los trabajos con riesgo de caída a distinto nivel por lo que, como norma general, deberá tenerse en cuenta que todos los trabajadores que actúen a más de dos metros de altura habrán de encontrarse protegidos mediante barandillas, redes, etc. Solamente en trabajos de corta duración se confiará tal protección al arnés de seguridad, especificando siempre al trabajador el punto fijo en que debe anclar el arnés.
- Si las pilas y dinteles son de hormigón armado realizado in situ, antes de comenzar los trabajos se comprobará que los medios de elevación y las eslingas se encuentran en perfecto estado. Durante el ferrallado, encofrado y posterior hormigonado, todos los operarios deberán utilizar los equipos de protección personal necesarias.
- No se permitirá que ningún operario trepe por la ferralla, por ejemplo, para quitar las eslingas, sino que se contará siempre con los adecuados medios auxiliares, como andamios o escaleras. Durante el ferrallado de los dinteles deben preverse las esperas o los pernos de sujeción de las redes de protección necesarias en posteriores fases y, en su caso, los que deban servir de anclajes fijos para arneses de seguridad o líneas de vida.
- Las cimbras y los encofrados deben estar convenientemente apuntalados y arriostrados en distintos planos para resistir los esfuerzos a que van a ser sometidos, lo cual debe ser fruto del cálculo justificativo preceptivo.
- En pilas de tamaño importante deberá preverse los accesos a las plataformas de trabajo. Si la altura es menor de 5,00 metros podrán utilizarse escaleras de mano; para alturas comprendidas entre 5,00 y 7,00 metros se emplearán escaleras de mano reforzadas en su punto medio; para alturas superiores se emplearán escaleras de tiros y mesetas. No obstante, muchos de los sistemas de encofrado de estas pilas de gran tamaño llevan incorporados escaleras protegidas por aros y mesetas intermedias, así como plataformas de trabajo protegidas por barandillas, lo

cual constituye una solución generalmente idónea.

- Las plataformas de trabajo deben tener un ancho mínimo de 60 cm. y barandillas de 90 cm., al menos, dotadas de pasamanos, listón intermedio y rodapié. La unión entre las escaleras de tiros y mesetas y las plataformas de trabajo ha de realizarse de forma segura, debiendo estar ambos elementos debidamente arriostrados para evitar separaciones peligrosas.
- Cuando las pilas sean de gran tamaño, será necesario utilizar sistemas de encofrados semideslizantes, deslizantes o trepantes. Los encofrados semideslizantes, se sujetan al hormigón ya ejecutado por medio de pernos, que se vuelven a dejar embutidos en el hormigón de la tongada siguiente, lo que permite elevarlos por medio de maquinaria adecuada, fijándolos en los nuevos pernos.
- Estos encofrados llevan incorporadas dos plataformas de trabajo, una superior, para los trabajos de hormigonado, y otra inferior, para trabajos de repaso del hormigón. Ambas plataformas tendrán un ancho mínimo de 60 cm. y estarán protegidas por barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.
- En el empleo de encofrados deslizantes y trepantes, los trabajadores deben estar adecuadamente cualificados y recibirán, antes del inicio de los trabajos, las instrucciones de seguridad necesarias. Antes de su incorporación al centro de trabajo habrán pasado un reconocimiento médico que incidirá principalmente en aspectos específicos, como el vértigo, posibles mareos, etc.
- Se instalará una valla protectora alrededor de la pila a una distancia no menor de 1/10 de la altura de la misma. Los accesos al encofrado se protegerán con marquesinas. Las plataformas de trabajo en este tipo de encofrados tendrán también un ancho mínimo de 60 cm. y estarán asimismo protegidas por barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié, cubriéndose los vanos laterales de la plataforma con una malla mosquitera para la evitación de caída de herramientas u otros objetos. El acceso a las plataformas de trabajo se realizará desde escaleras de tiros y mesetas o por medio de ascensor monta-personas. La comunicación entre las plataformas se realizará por medio de escaleras protegidas por aros y con una trampilla en la plataforma superior. Debe asegurarse la perfecta continuidad de todo el perímetro de las plataformas o, en caso contrario, señalizar con especial cuidado las soluciones de continuidad.
- Todas las instalaciones de los encofrados, eléctricas, mecánicas, de calefacción, etc., sólo serán manipuladas por personal especializado, debiéndose prohibir a los restantes trabajadores manipular estas instalaciones, ya estén en funcionamiento o averiadas. Los cuadros eléctricos irán emplazados en la plataforma superior, en sitio visible y fácilmente accesible, debiendo contar con protección diferencial.
- La colocación y el estado de las barandillas y del resto de protecciones deben ser revisados en cada relevo, comunicándose al jefe de equipo los posibles desperfectos para su reparación.
-
- En tiempo frío se protegerá a los trabajadores con paneles y la plataforma inferior tendrá zonas calefactadas, a las que podrán acceder los trabajadores en turnos predeterminados. Deberán proporcionarse prendas adecuadas al clima a los trabajadores en este tipo de encofrados.
- No se debe permitir que se hagan fuegos sobre los encofrados o que se instalen aparatos de calefacción eléctrica que no hayan sido previstos en el proyecto. No obstante los encofrados deben tratarse con pintura ignífuga. Existirán extintores, cajas de arena y bocas contraincendios conectadas a la tubería de suministro de agua. En invierno, los calentadores eléctricos de la instalación de calefacción del aceite de las bombas electrohidráulicas se montarán en las cabinas de mando, sobre placas incombustibles. La instalación debe ser visible y accesible. Durante los trabajos se prohibirá a los operarios fumar sobre las plataformas de trabajo del encofrado trepante. Sólo se permitirá fumar en los lugares preparados para ello y provistos de cajas de arena.
-
- Debe existir en las plataformas de trabajo un botiquín de primeros auxilios, con el contenido que determine el plan de seguridad y salud, no debiendo faltar torniquetes.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Cuadros Eléctricos con protección diferencial e instalación de puesta a tierra.
- Redes

- Barandillas
- Cinta de balizamiento
- Señalización interior de obra
- Señalización al tráfico exterior. si hay interferencias con éste.
- Iluminación
- Señalización de gálibo
- Plataformas de trabajo adecuadas
- Bionda de protección frente al tráfico.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente



TABLEROS DE VIGAS PREFABRICADAS:

FICHA DE SEGURIDAD

En la presente tareas se desarrollan los trabajos de ejecución de tableros y vigas, siendo estos, los productos estructurales que emplean dos materiales básicos, madera y tablero (o madera y metal), para formar una viga generalmente con sección en doble T.

- Madera - tablero: el alma está formada por uno o dos tableros contrachapados o de virutas orientadas y la cabeza es de madera aserrada, laminada o microlaminada.
- Madera - metal: el alma está formada por una celosía metálica o una chapa plegada que se une mecánicamente a las cabezas de madera.

Si los tableros se construyen por medio de vigas prefabricadas, es necesario realizar, antes del inicio del transporte, un estudio del itinerario a seguir, considerando alturas de gálbos, anchos de carriles, cargas sobre estructuras, etc. El eslingado y la colocación de las vigas se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante de éstas y mediante grúas de suficiente capacidad.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Deslizamiento y desprendimientos de tierras.
- Desprendimientos del material dentro del radio de acción de las máquinas.
- Atropellos, golpes y vuelcos
- Caídas del personal a distinto nivel
- Caída del personal al mismo nivel
- Caídas de objetos desde la parte superior del talud
- Generación de polvo.
- Ruido ambiental durante el uso de maquinaria
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar (ver capítulo de maquinaria y medios auxiliares)
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos durante el hormigonado de la losa.
- Atropellos, golpes y vuelcos de las máquinas y vehículos de obra.
- Aplastamientos o golpes por cargas suspendidas

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- El coordinador de seguridad y salud será informado por el Jefe de obra acerca de los cálculos de las vigas que van a colocarse, en las hipótesis de carga que realmente vayan a darse como consecuencia de los métodos de transporte y colocación adoptados, es decir, por lanzamiento, por grúa, etc.
- En la fase de posicionamiento de las vigas, los trabajadores realizarán su actividad disponiendo de una adecuada protección frente a las caídas. Esta protección deberá diseñarse teniendo en cuenta la posibilidad de caída de las vigas ya colocadas por golpeo de la viga en colocación. Esta protección podrá ser del tipo redes de horca, cables fiadores, etc. Los cables fiadores o las horcas irán ancladas según la figura adjunta, en la cual se toman como puntos fijos unos pernos embutidos en los dinteles o estribos, que han de venir previstos en los mismos.
- Se revisará la estabilidad de las grúas y de sus bases de apoyo, así como el estado de las eslingas, antes del inicio de las maniobras. Los ganchos dispondrán de pestillo de seguridad
- La colocación de las placas de encofrado perdido se realizará con arnés de seguridad anclado a un tubo metálico colocado en las vigas. Para ello será necesario que en fábrica, durante el

hormigonado de las vigas centrales, se deje embutido un cartucho hueco, que permita la posterior colocación de los tubos.

- En las vigas extremas se colocara una plataforma de trabajo a base de pescantes metálicos y tablones de madera, que podrán utilizarse como encofrado de la tabica y, al tiempo, como plataforma de trabajo. La altura de la barandilla se calculara considerando el canto del tablero, de modo que tenga 90 cm de altura respecto del nivel del tablero hormigonado. Los pescantes deberán acuñarse para que se mantenga la horizontalidad.
- En las vigas extremas, también podrá preverse unas perforaciones en las alas, que permitirán, posteriormente, poder embutir los redondos para formar las barandillas. Se considerará el canto del tablero para calcular la longitud de los redondos, de forma que la barandilla tenga 90 cm. de altura respecto del nivel de tablero hormigonado. En ambos casos deberá preverse en fábrica durante el hormigonado de las vigas extremas la colocación de macarrones, bien en el alma o en el ala superior, para posteriormente poder colocar los pescantes o las barandillas.
- Los accesos a las vigas, si no pueden realizarse desde los estribos, se realizarán por medio de escaleras de mano o escaleras de tiros y mesetas en función de la altura.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Cuadros Eléctricos con protección diferencial e instalación de puesta a tierra.
- Redes.
- Barandillas.
- Cinta de balizamiento.
- Señalización interior de obra.
- Señalización al tráfico exterior y si hay interferencias con éste.
- Iluminación.
- Señalización de gálibo.
- Plataformas de trabajo adecuadas.
- Bionda de protección frente al tráfico.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente
- Impermeable.
- Mascarillas.

MURO (in situ):

FICHA DE SEGURIDAD

Los trabajos de muro (in situ) entendiéndose como este un muro de hormigón armado o en masa, construido mediante un molde o encofrado, ejecutado totalmente en el mismo lugar en donde se ubicará finalmente.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Caída de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de los trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cemento).
- Los derivados de la ejecución de los trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Vibraciones por trabajos próximos de agujas vibrantes sobre tractor (ej. Presas).
- Ruido ambiental.
- Electrocutación. Contactos eléctricos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- El movimiento de tierras necesario se realizará dejando siempre un talud estable y se dejará espacio suficiente para trabajar. No se sobrecargará la cabeza de la excavación con ningún tipo de acopios.
- El ferrallado se realizará siempre desde andamios tubulares completos (con placas de apoyo o husillos de nivelación en la base, con todas las crucetas, con plataformas de trabajo de ancho mínimo 60 cm., etc...) y, para alturas superiores a 2,00 m., se colocarán barandillas completas. Estos andamios tendrán la anchura estructural suficiente, de manera que cumplan que la relación entre su altura y el lado menor de la base sea menor que 5. En caso contrario será necesario suplementar su base con ayuda de tubo y grapa.
- Los trabajadores que manejen los paneles de encofrado deberán utilizar botas de seguridad con puntera reforzada y no deberá permitírseles trepar por los encofrados, sino que utilizarán los medios auxiliares adecuados, como escaleras de mano.
- El hormigonado de los muros se realizará desde plataformas de trabajo de 60 cm. de ancho mínimo, protegidas por barandillas de al menos 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. El acceso a dichas plataformas se realizará desde escaleras de mano o de tiros y mesetas en función de su altura. La instalación eléctrica necesaria para el vibrado del hormigón de los muros contará con puesta a tierra y protección diferencial.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Delimitación de la zona con vallas y cinta de señalización.
- Topes de borde para camión hormigonera y un único señalista (capataz) que asista al conductor del camión.
- Pasarelas y plataformas para vibrado del hormigón plataforma de trabajo que se establecerá a lo largo del muro y tendrá las siguientes dimensiones:
- LONGITUD: la del muro

- ANCHURA. 60 cm. Mínimo
- PROTECCIÓN: barandilla de 100 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Si se utilizan andamios, las plataformas de trabajo deberán ser de 60 cm mínimo de anchura y con barandillas de protección contra caída de 100 cm de altura con listón intermedio.
- Comprobación diaria de los encofrados
- Observación permanente del comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- Señalización de riesgo de caída en altura.
- Señalización de obligación de utilizar el cinturón de seguridad en trabajos de riesgo de caída en altura sin protecciones colectivas. El mosquetón de dicho cinturón irá amarrado a lugar fijo y seguro (ej. Cable tensado).
- Vibradores eléctricos protegidos con disyuntor diferencial y toma a tierra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente
- Impermeable



MURO (in situ):

FICHA DE SEGURIDAD

Los trabajos pertenecientes a la presente ficha corresponden a la Los muros prefabricados son aquellos formados por elementos prefabricados, estables por su propio peso y sin esfuerzos de tracción en ninguno de sus elementos.

Los muros de construidos mediante unidades prefabricadas pueden ser de módulos huecos o de bloques macizos. Sus funciones vas a ser tanto de recubrimiento como de sostenimiento o contención de tierras.

La anchura de la solera de base es variable, dependiendo de la altura del muro y de las condiciones del terreno.

Dentro de los muros prefabricados se encuentran dos tipos:

- Muros de módulos prefabricados verdes: son aquellos formados por piezas prefabricadas huecas que se van encajando unas con otras rellenándose su interior posteriormente con tierra.
- Muros de bloques macizos: son los muros de bloques de hormigón encajados entre sí.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Caída de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de los trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cemento).
- Los derivados de la ejecución de los trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Vibraciones por trabajos próximos de agujas vibrantes sobre tractor (ej. Presas).
- Ruido ambiental.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- En este epígrafe se contemplan las medidas preventivas a disponer en obra para muros de paneles, tierra armada, etc., en los cuales es necesario el montaje de las piezas y el relleno del trasdo.
-
- Descripción del procedimiento constructivo
- Las actividades necesarias para la realización de esta unidad de obra son, en cuanto que posibles generadoras de riesgos o condiciones peligrosas, en general, las siguientes:
 - Almacenamiento de los paneles en la obra.
 - Excavación de las zapatas.
 - Hormigonado: capa de nivelación de la solera de la zapata, dejando embebido una "omega" ~10 cada 1,20 m para amarre del arriostramiento del panel.
 - Izado de los paneles.
 - Puesta en obra y montaje. Esta fase se puede descomponer en las siguientes subactividades:

- Alineación de los paneles.
- Nivelación: colocación de calces o cuñas.
- Arriostramiento de las piezas: empleando latiguillos y puntales.
 - Ferrallado de la zapata.
 - Hormigonado del cimientó.
- Como actividades complementarias:
- Zunchos, cuya misión es la de dar continuidad a los paneles materializando una viga en el extremo del panel que haga trabajar a todos los paneles, reduciendo considerablemente los movimientos diferenciales entre piezas.
- Impostas prefabricadas.
- Relleno y compactación del trasdós
- Cuando estos paneles se emplean para la realización de estribos de puentes, existe una serie de actividades adicionales a ejecutar, correspondientes a la construcción de los cargaderos para las vigas y los espaldones y a la formación de los morteros de nivelación de los apoyos de neopreno, actividades que no se detallan en el presente epígrafe por ser semejantes a las ya tratadas en este estudio. Estos cargaderos, sin embargo, pueden ser ocultos, quedando la parte delantera de los mismos cubierta por el panel (no necesitándose encofrado para esta parte) o bien pueden ser completamente vistos, encofrándose a partir de la parte superior de los paneles montados todas las caras del estribo. Existen en el mercado cargaderos de encofrado prefabricado visto.
- Se respetarán escrupulosamente todas las recomendaciones de montaje efectuadas por el fabricante; se utilizarán, asimismo, los útiles y medios auxiliares recomendados por él. Debe cuidarse especialmente el arriostramiento, a fin de evitar posibles atrapamientos y aplastamientos.
-
- El hormigón de limpieza, caso de ser necesario, deberá estar perfectamente nivelado y regleteado en la zona de apoyo de los módulos. Se preverá un espacio libre en la obra para acopio y ensamblaje de los módulos durante el proceso de montaje. La grúa será lo suficientemente potente para el manejo y montaje de los módulos.
- Serán de aplicación todas las normas preventivas contempladas en el presente Estudio para el empleo de grúas automotoras, en lo referente a las cargas y, específicamente, las siguientes:
 - La elevación y el descenso de las cargas se realizará lentamente, evitando arrancadas o paradas bruscas, y se hará siempre que sea posible, en sentido vertical, para evitar balanceos.
 - Se prohibirá transportar las cargas por encima de lugares donde estén trabajadores.
 - Se prohibirá, también, obviamente, la estancia de personas bajo la vertical de las cargas suspendidas.
 - Se prohibirá, igualmente cargar la grúa por encima de su carga útil. Este valor debe aparecer grabado en lugar visible.
 - No se puede transportar personas sobre las piezas, unido a los ganchos o a las eslingas.
 - Los paneles se acopiarán siempre en posición horizontal y acopiados en altura, unos sobre otros, empleando travesaños de madera entre las piezas, de forma que se eviten los riesgos de desplome y derrumbamiento.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Delimitación de la zona con vallas y cinta de señalización.
- Topes de borde para camión hormigonera y un único señalista (capataz) que asista al conductor del camión.
- Pasarelas y plataformas para vibrado del hormigón plataforma de trabajo que se establecerá a lo largo del muro y tendrá las siguientes dimensiones:
- LONGITUD: la del muro
- ANCHURA. 60 cm. Mínimo
- PROTECCIÓN: barandilla de 100 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Si se utilizan andamios, las plataformas de trabajo deberán ser de 60 cm mínimo de anchura y con barandillas de protección contra caída de 100 cm de altura con listón intermedio.
- Comprobación diaria de los encofrados
- Observación permanente del comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido

hasta restablecer la estabilidad mermada.

- Señalización de riesgo de caída en altura.
- Señalización de obligación de utilizar el cinturón de seguridad en trabajos de riesgo de caída en altura sin protecciones colectivas. El mosquetón de dicho cinturón irá amarrado a lugar fijo y seguro (ej. Cable tensado).
- Vibradores eléctricos protegidos con disyuntor diferencial y toma a tierra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente
- Impermeable



CUBIERTAS PLANAS:

FICHA DE SEGURIDAD

Los trabajos de ejecución de cubiertas planas a las cubiertas sensiblemente horizontales, comúnmente compuestas por uno o varios faldones de pendiente inferior al 5%.

A diferencia de las cubiertas inclinadas, las cubiertas planas permiten el tránsito de las personas por su superficie, así como la colocación de maquinaria. Conceptualmente, el funcionamiento de una cubierta plana y un tejado o cubierta inclinada son distintos: mientras que el tejado trata de evacuar el agua, la cubierta plana la recoge para conducirla hacia los sumideros.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras, (sellados, impermeabilizantes en caliente).
- Golpes ó cortes por manejo de herramientas manuales

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Se instalarán mediante pies derechos sobre mordazas de aprieto, barandillas de suplemento hasta alcanzar los 90 cm de altura sobre los petos definitivos de fábrica.
- El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca alrededor del edificio. No se permiten las caídas sobre red superiores a los 6 m de altura.
- Los trabajos en cubierta se iniciarán con la construcción de peto de remate perimetral.
- Se tenderán cables de acero anclados a “puntos fuertes” ubicados en los petos de cerramiento, según detalle de planos que los que amarran el fiador del cinturón de seguridad durante las labores sobre el forjado de cubierta.
- Se mantendrán los andamios metálicos tubulares empleados en la construcción de las fachadas para que actúen como protección del riesgo de caídas desde la cubierta. En la coronación de éstos andamios se establecerá una plataforma cuajada de tabloncillos en toda su anchura, completándose con un entablado de madera cuya altura sobrepase en 1 m la cota de perímetro de la cubierta. Este entablado se puede sustituir por una red tensa. Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo. Se descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- El acceso a la cubierta mediante escaleras de mano, no se practicará por huecos inferiores a 50 x 70 cm., sobrepasando además la escalera en 10 m., la altura a salvar.
- El hormigón de formación de pendientes (ó el hormigón celular, o aligerado, etc.,) se servirá en cubierta mediante el cubilote de la grúa torre.
- Se establecerán “camino de circulación” sobre la zona en proceso de fraguado (o de endurecimiento), formado por una altura de 60 cm. Se adoptará esta precaución sobre barreras de poliestireno expandido, espumas y asimilables.
- Las planchas de poliestireno (de espuma y asimilables) se cortarán sobre banco. Sólo se admiten cortes sobre el suelo para los pequeños ajustes.
- Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.

- Se paralizarán los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h., lluvias, heladas y nieve.
- Existirá un almacén habilitado para los productos bituminosos e inflamables ubicados según plano.
- Se conservará perfectamente a lo largo del tiempo en servicio en orden y limpio, el almacén de productos inflamables cuidando no quede interrumpida su instalación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo químico seco.
- Las bombonas de gas, (butano ó propano), de las lamparillas ó mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de éstos en posición vertical y a la sombra.
- Se instalarán letreros de “peligro de incendio por uso de sopletes a mecheros de gas” en los accesos en la cubierta para recordar este riesgo constantemente al personal.
- Las planchas de materiales aislantes, ligeras, se izarán a la cubierta mediante bateas suspendidas de la grúa a lo que no se le habrán soltado los flejes, (ó la envoltura en los que son servidos por el fabricante). Estas bateas, se gobernarán mediante cabos, nunca directamente con el cuerpo ó las manos.
- Los acopios de material bituminosos (rollos de mantas ó telas asfálticas), se repartirá en cubierta según detalle de planos, evitando las sobrecargas puntuales.
- Los acopios de rollos de material bituminoso se ejecutarán sobre durmientes y entre calzos que impidan que se desplomen y rueden por la cubierta.
- El Vigilante de Seguridad, comprobará que han sido apagados los mecheros ó sopletes a la interrupción de cada período de trabajo.
- El izado de la grava de remate de la cubierta se realizará sobre plataformas emplintadas. Quedan prohibidos los “colmos” que puedan ocasionar derrames accidentales.
- Las plataformas de izado de grava se gobernarán mediante cabos, nunca directamente con las manos ó el cuerpo.
- La grava se depositará sobre cubierta para su apaleo y nivelación según los puntos plasmados en los planos, evitando expresamente, las sobrecargas puntuales.
- Las cajas de pavimento de la cubierta para su apaleo y nivelación según los puntos plasmados en los planos, evitando expresamente, las sobrecargas puntuales.
- El pavimento de la cubierta (losetas, catalán, gres, etc.), se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte.
- Las cajas de pavimento de la cubierta se repartirán para su posterior en obra según detalle de planos (para evitar sobrecargas).
- En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación a los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
- Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.
- Se tomarán precauciones y se evitará el “desorden y suciedad habitual” en la cubierta.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entibaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)
- Barandillas de protección.
- Redes

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de protección
- Botas de seguridad.
- Botas de goma para ambientes lluviosos
- Guantes de protección
- Guantes de goma ó P.V.C.
- Traje para tiempo lluvioso.
- Además para la manipulación de betunes y asfalto en caliente, se utilizará:
Botas de cuero.
Polainas de cuero.
Mandiles de cuero.
Guantes de cuero impermeabilizados.



CUBIERTAS INCLINADAS:

FICHA DE SEGURIDAD

En la presente tarea , se ejecutaran los trabajos correspondientes a la construcción de la Cubierta Inclinada como aquella formada por faldones dispuestos con una inclinación mayor del 10%. La misma posee una capa de protección y se compone de piezas impermeables (p. ej.: tejas) sobre una base y solapadas entre sí.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas por la cubierta.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras, (sellados, impermeabilizantes en caliente).
- Golpes ó cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes ó cortes por manejo de piezas cerámicas ó de hormigón.
- Hundimiento de la superficie de apoyo (fibrocemento, fibra de vidrio y P.V.C.).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- El personal encargado de la construcción de la cubierta será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica, en prevención de los riesgos por impericia.
- El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca en rededor del edificio. No se permiten caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.
- Se tenderá, unido a dos “puntos fuertes” instalados en las limatesas, un cable de acero de seguridad en el que anclar el fiador del cinturón de seguridad, durante la ejecución de las labores sobre los faldones de la cubierta.
- El riesgo de caída de altura se controlará manteniendo los andamios metálicos apoyados de construcción del cerramiento. En la coronación de los mismos bajo cota de alero, (ó canalón), y sin dejar separación con la fachada, se dispondrá una plataforma sólida (tablones de madera trabados ó de las piezas especiales metálicas para formar plataformas de trabajo en andamios tubulares existentes en el mercado), recercado de una barandilla sólida cuajada, (tables-tacado, tableros de T.P. reforzados), que sobrepase en 1 m. la cota de límite del alero.
- El riesgo de caída de altura se controlará construyendo- la plataforma descrita en la medida preventiva anterior- sobre tabloncillos volados contrapesados y alojados en mechinales de la fachada. No dejará huecos libres entre la fachada y la plataforma de trabajo.
- El riesgo de caída de altura se controlará edificando como primera unidad de la cubierta, el peto perimetral según planos (recuerde que debe tener 90 cm de altura útil a “haces” interiores para cumplir con las Ordenanzas).
- Todos los huecos del forjado horizontal, permanecerán tapados con madera clavada durante la construcción de los tabiquillos de formación de las pendientes de los tableros.
- Como primera tarea a ejecutar sobre los forjados inclinados, se acometerá la de

edificar los petos y recercados de todos los huecos existentes.

- El acceso a los planos inclinados se ejecutará por huecos en el suelo de dimensiones no inferiores a 50 x 70 cm., mediante escaleras de mano que sobrepasen en 1 m., la altura a salvar.
- La escalera se apoyará siempre en la cota horizontal más elevada del hueco a pasar, para mitigar en lo posible, sensaciones de vértigo.
- La comunicación y circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas emplintadas inferiormente de tal forma que absorbiendo la pendiente queden horizontales.
- Las tejas, (pizarras, etc.), se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas.
- Las tejas, (pizarras, etc.), se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes, (ó paquetes de plástico), en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga.
- Las tejas sueltas, (rotos de los paquetes), se izarán mediante plataformas emplintadas y enjauladas en prevención de derrames innecesarios.
- Las tejas, (pizarras, etc.), se descargarán para evitar derrames y vuelcos, sobre los faldones sobre plataformas horizontales montadas sobre plintos en cuña que absorban la pendiente.
- Las bateas, (ó plataformas de izado), serán gobernadas para su recepción mediante cabos, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes y de atrapamientos.
- Se suspenderán los trabajos sobre faldones con vientos superiores a los 60 km/h., en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.
- Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente, evitando sobrecargas, calzados para evitar que rueden y ordenados por zonas de trabajo.
- Los rastroles de madera de recepción de teja (plana, pizarras, -usted define-) , se izarán ordenadamente por paquetes de utilización inmediata.
- Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos ó los desplazamientos seguros.
- Los recipientes que transporten los líquidos de sellado, (betunes, asfaltos, morteros, siliconas), se llenarán de tal forma que se garantice que no habrá derrames innecesarios.
- Se tenderán cables de acero amarrados a “puntos fuertes” de las limatesas para anclar en ellos los fiadores de los cinturones de seguridad durante las operaciones de clavazón de pizarra o asimilables.
- El extendido y recibido de cumbreras y baberos de plomo, (y asimilables), entre planos inclinados, se ejecutará, (pese a existir otras protecciones instaladas), sujetos con los cinturones de seguridad a los cables de acero tendidos entre “puntos fuertes” de la estructura.
- Se paralizarán los trabajos sobre las cubiertas bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h., lluvia, helada y nieve.
-
- Además de las medidas preventivas anteriores, debe usted considerar la fragilidad de éstos materiales a la flexión en especial si los utiliza como cubrición de grandes vanos en altura, (naves industriales, salas, cines y asimilables).
- Por otra parte, debe cumplir con las normas y establecer medidas de seguridad de mantenimiento posterior de la cubierta.
- Se tenderán redes horizontales bajo las correas sujetas a los pilares (ó a las correas inferiores de las cerchas).
- Para prevenir los riesgos por impericia se instruirá al personal sobre los riesgos de los trabajos sobre este tipo de materiales.
- En los accesos a la cubierta se instalarán letreros de “peligro, pise sobre las correas”, “pise sobre las plataformas de circulación”.
- Se habilitarán caminos de circulación formados por tableros resistentes trabados entre sí, (60 cm), instalados transversalmente a las ondas según detalle de planos.
- Las visitas de mantenimiento para acceso a equipos mecánicos de intemperie se hará a través de pasarelas metálicas dispuestas sobre las placas y bordeadas de

barandillas de 90 cm de altura, barra intermedia y rodapié.

- Junto a la salida ó cubierta, se dispondrá de forma permanente una plataforma portátil ligera (en aluminio por ejemplo) a utilizar durante las operaciones de mantenimiento ó sustitución de elementos (baberos, etc.).

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entibaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)
- Barandillas de protección.
- Redes

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de protección
- Botas de seguridad.
- Botas de goma para ambientes lluviosos
- Guantes de protección
- Guantes de goma ó P.V.C.
- Traje para tiempo lluvioso.
- Además para la manipulación de betunes y asfalto en caliente, se utilizará:
 - Botas de cuero.
 - Polainas de cuero.
 - Mandiles de cuero.
 - Guantes de cuero impermeabilizados.



LUCERNARIOS:

FICHA DE SEGURIDAD

En la presente tarea, se ejecutarán los trabajos correspondientes a la construcción lucernarios siendo estos una ventana que está situada en el techo y proporciona luz o ventilación a una habitación; también llamado lumbrera, tragaluz.

Construcción situada encima de la cubierta cerrada con vidrieras, empleada para iluminar o ventilar un edificio

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas por la cubierta.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras, (sellados, impermeabilizantes en caliente).
- Golpes ó cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes ó cortes por manejo de piezas cerámicas ó de hormigón.
- Hundimiento de la superficie de apoyo (fibrocemento, fibra de vidrio y P.V.C.).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los propios de los trabajos con hormigones ó morteros.
- Se tenderá bajo la superficie del lucernario a construir, una red de seguridad firmemente amarrada a los pilares circundantes. No se permitirán caídas libres sobre la red, superiores a los 6 m.
- El encofrado sobre el que se construirá el lucernario, estará formado por una superficie cuajada, a base de tableros de madera, sobre puntales metálicos.
- El acceso a la superficie de trabajo se realizará mediante escaleras de mano reglamentarias.
- Se cercará el lucernario construido con barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié, que no se desmontarán hasta concluido el período de endurecimiento y descimbrado (ó desencofrado).
- Las piezas de vidrio se subirán en el interior de los paquetes en el que lo sirve el fabricante, perfectamente apilados sobre plataformas emplintadas, el izado se realizará mediante el gancho de la grúa. Los paquetes serán amarrados, (ó enjaulados, usted define) para evitar accidentes por derrames durante el transporte.
- El acopio de vidrio para su puesta en servicio, en la cota de construcción, se efectuará en los lugares señalados en planos.
- Se establecerán cables perimetrales, tensos y firmemente amarrados en lugares seguros de la estructura, según detalle, en los que amarrar el mosquetón de los cinturones de seguridad, durante los trabajos de revisión ó mantenimiento posterior del lucernario.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B

- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entibaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)
- Barandillas de protección.
- Redes

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de protección
- Botas de seguridad.
- Botas de goma para ambientes lluviosos
- Guantes de protección
- Guantes de goma ó P.V.C.
- Traje para tiempo lluvioso.
- Además para la manipulación de betunes y asfalto en caliente, se utilizará:
 - Botas de cuero.
 - Polainas de cuero.
 - Mandiles de cuero.
 - Guantes de cuero impermeabilizados.



CLARABOYAS:

FICHA DE SEGURIDAD

En la presente tarea, se ejecutaran los trabajos correspondientes a la construcción Claraboyas entendiendo como estas, ventanas que está situada en el techo y proporciona luz o ventilación a una habitación; también llamado lumbrera, tragaluz.

Construcción situada encima de la cubierta cerrada con vidrieras, empleada para iluminar o ventilar un edificio

Téngase presente que en la construcción del entramado de vigería de hormigón armado, se deben considerar los riesgos y medidas preventivas que se sugiere para los trabajos con manipulación de hormigón armado. En éste apartado sólo se efectúa el estudio de prevención de la instalación de los elementos opacos y translúcidos del lucernario.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas al vacío.
- Caída de personas por la cubierta.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras, (sellados, impermeabilizantes en caliente).
- Golpes ó cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes ó cortes por manejo de piezas cerámicas ó de hormigón.
- Hundimiento de la superficie de apoyo (fibrocemento, fibra de vidrio y P.V.C.).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Los propios de los trabajos con hormigones ó morteros.
- Se tenderá bajo la superficie del lucernario a construir, una red de seguridad firmemente amarrada a los pilares circundantes. No se permitirán caídas libres sobre la red, superiores a los 6 m.
- El encofrado sobre el que se construirá el lucernario, estará formado por una superficie cuajada, a base de tableros de madera, sobre puntales metálicos.
- El acceso a la superficie de trabajo se realizará mediante escaleras de mano reglamentarias.
- Se cercará el lucernario construido con barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié, que no se desmontarán hasta concluido el período de endurecimiento y descimbrado (ó desencofrado).
- Las piezas de vidrio se subirán en el interior de los paquetes en el que lo sirve el fabricante, perfectamente apilados sobre plataformas emplintadas, el izado se realizará mediante el gancho de la grúa. Los paquetes serán amarrados, (ó enjaulados, usted define) para evitar accidentes por derrames durante el transporte.
- El acopio de vidrio para su puesta en servicio, en la cota de construcción, se efectuará en los lugares señalados en planos.
- Se establecerán cables perimetrales, tensos y firmemente amarrados en lugares seguros de la estructura, según detalle, en los que amarrar el mosquetón de los cinturones de seguridad, durante los trabajos de revisión ó mantenimiento posterior

del lucernario.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entibaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)
- Barandillas de protección.
- Redes

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de protección
- Botas de seguridad.
- Botas de goma para ambientes lluviosos
- Guantes de protección
- Guantes de goma ó P.V.C.
- Traje para tiempo lluvioso.
- Además para la manipulación de betunes y asfalto en caliente, se utilizará:
 - Botas de cuero.
 - Polainas de cuero.
 - Mandiles de cuero.
 - Guantes de cuero impermeabilizados.



PODA DE ARBOLES

FICHA DE SEGURIDAD

En la siguiente tarea se realizarán actividad de corte y emprolijamiento de algunas plantas de manera intencional con el fin de obtener mejoras en su crecimiento así como también embellecer su forma natural o darle una forma nueva y artificial. La poda es necesaria en el caso de algunas plantas ya que el crecimiento excesivo puede facilitar que la planta se seque o pierda su fortaleza. Sin embargo, la poda debe realizarse de manera cuidadosa y adecuada para no perjudicar a la esencia de cada planta o arbusto.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas pesadas o por posturas mantenidas o inadecuadas.
- Caída a diferente y al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contacto eléctrico.
- Atropello o golpes con vehículos.
- Exposición al ruido.
- Inhalación de partículas (polvo, polen, etc.).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Para podar a alturas superiores a 2 m utilizar andamios y escaleras (véase apartado específico de trabajos en altura escaleras y andamios).
- Para alturas inferiores, utilizar sistemas que aseguren una buena estabilidad y solidez o herramientas con magos extensibles.
- Mantener los alrededores limpios de acumulaciones de restos vegetales o herramientas para evitar caídas.
- Vigilar en todo momento la posición del cable eléctrico (caídas, contacto eléctrico, etc.) del grupo electrógeno.
- Extremar las precauciones cuando se trata de plantas punzantes.
- Mantener un radio de seguridad con las personas próximas para evitar lesionarlas.
- Señalizar la zona en trabajos próximos a vías de circulación de vehículos y utilizar ropa de alta visibilidad.
- Sostener la máquina con las 2 manos.
- Utilizar gafas de protección y protectores auditivos.
- Utilizar guantes de cuero para proteger las manos de golpes, cortes o contacto con plantas tóxicas.
- Trabajar siempre que sea posible por debajo de la altura de los hombros.
- Mover siempre la máquina de forma que apunte en dirección contraria al cuerpo.
- Rotación del personal si la duración de la tarea es prolongada.
- Regar previamente los arbustos a podar cuando exista gran acumulación de polvo, polen, etc. o, en su defecto, utilizar mascarilla antipartículas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de balizamiento.
- Palastros o planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido.
- Señales de seguridad.
- Señales de obras.

- Regado de pistas para levantamiento de polvo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero
- Gafas de protección
- Protectores auditivos
- Ropa de alta visibilidad
- Mascarilla en caso necesario



SIEGA MECANIZADA CON TRACTOR Y O DESBROZADORAS:

FICHA DE SEGURIDAD

En este apartado se contemplara la siega entendiendo como tal a los trabajos que abarcan Actividad agrícola que consiste en cortar o recolectar las hierbas

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas pesadas o por posturas inadecuadas.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos, seccionamientos o cortes por o entre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Incendios por sustancias combustibles.
- Exposición al ruido.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas o tractores.
- Contactos térmicos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- Atropellos o golpes por vehículos.
- Inhalación de partículas.
- Ruido

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Comprobar que las máquinas disponen de los resguardos y dispositivos que protegen sus partes móviles.
- Utilizar guantes de cuero, gafas de protección y protección auditiva.
- Utilizar calzado de seguridad del año.
- Se llevará ropa de alta visibilidad mientras se realicen estas tareas.
- No fumar durante el uso de la maquinaria ni cuando se reponga combustible.
- Mantener distancia de seguridad con terceras personas.
- No acercar las manos o los pies a las cuchillas hasta que el motor no esté completamente parado.
- Cargar y descargar las máquinas entre dos personas o utilizando un muelle de carga.
- Supervisar la zona antes de comenzar a trabajar para detectar y/o eliminar agujeros, piedras, cristales, etc.
- No se dejará nunca una máquina en marcha sin supervisión. Si el motor es eléctrico no se dejarán las llaves en el aparato sin vigilancia.
- En caso de vertido accidental de combustible, alejarse 3 metros de la zona antes de encender de nuevo la máquina.
- Dejar enfriar la maquinaria antes de tocar el motor y sus componentes.
- Limpiar la máquina después de su uso.
- Rotación del personal si la duración de estas tareas es prolongada.
- El acceso a las zonas de trabajo se realizará por los lugares que previamente se determinen y se tendrá especial cuidado al desplazarse por terrenos con orografía abrupta.
- Se delimitarán zonas para el acopio del material vegetal a retirar, de tal modo que no interfiera en el resto de los trabajos.
- La utilización de maquinaria de poda y siega estará restringida a personal con formación y destreza demostrada en su uso.
- En trabajos en zonas con fuerte desnivel o que exista riesgo de caída a distinto nivel se utilizará el arnés de seguridad, anclado a un punto fuerte o a una línea de vida debidamente anclada. El Encargado de los tajos tomará la determinación cuando es necesario este equipo de protección individual y revisará los puntos de sujeción y anclaje.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.

- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de balizamiento.
- Palastros o planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de cuero
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Mascarilla (en caso de nubes de polvo, etc.)
- Protectores auditivos
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Botas de Seguridad
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.

AIREADO Y ESCARIFICADO:

FICHA DE SEGURIDAD

En este apartado se contempla la tarea de romper la superficie o costra de la tierra con el escarificador para iniciar las labores

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas pesadas o por posturas inadecuadas.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos, seccionamientos o cortes por o entre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Incendios por sustancias combustibles.
- Exposición al ruido.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas o tractores.
- Contactos térmicos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- Atropellos o golpes por vehículos.
- Inhalación de partículas.
- Ruido

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Comprobar que las máquinas disponen de los resguardos y dispositivos que protegen sus partes móviles.
- Utilizar guantes de cuero, gafas de protección y protección auditiva.
- Utilizar calzado de seguridad del año.
- Se llevará ropa de alta visibilidad mientras se realicen estas tareas.
- No fumar durante el uso de la maquinaria ni cuando se reponga combustible.
- Mantener distancia de seguridad con terceras personas.
- No acercar las manos o los pies a las cuchillas hasta que el motor no esté completamente parado.
- Cargar y descargar las máquinas entre dos personas o utilizando un muelle de carga.
- Supervisar la zona antes de comenzar a trabajar para detectar y/o eliminar agujeros, piedras, cristales, etc.
- No se dejará nunca una máquina en marcha sin supervisión. Si el motor es eléctrico no se dejarán las llaves en el aparato sin vigilancia.
- En caso de vertido accidental de combustible, alejarse 3 metros de la zona antes de encender de nuevo la máquina.
- Dejar enfriar la maquinaria antes de tocar el motor y sus componentes.
- Limpiar la máquina después de su uso.
- Rotación del personal si la duración de estas tareas es prolongada.
- El acceso a las zonas de trabajo se realizará por los lugares que previamente se determinen y se tendrá especial cuidado al desplazarse por terrenos con orografía abrupta.
- Se delimitarán zonas para el acopio del material vegetal a retirar, de tal modo que no interfiera en el resto de los trabajos.
- La utilización de maquinaria de escarificar y airear estará restringida a personal con formación y destreza demostrada en su uso.
- En trabajos en zonas con fuerte desnivel o que exista riesgo de caída a distinto nivel se utilizará el arnés de seguridad, anclado a un punto fuerte o a una línea de vida debidamente anclada. El Encargado de los tajos tomará la determinación cuando es necesario este equipo de protección individual y revisará los puntos de sujeción y anclaje.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.

- Cintas de balizamiento.
- Palastros o planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de cuero
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Mascarilla (en caso de nubes de polvo, etc.)
- Protectores auditivos
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Botas de Seguridad
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.



DESBROCE:

FICHA DE SEGURIDAD

En este apartado se contempla la tarea de quitar la broza, limpiar de obstáculos.

Desbroce y limpieza del terreno, con medios manuales. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: árboles, plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente. Incluso transporte de la maquinaria, carga a camión transporte a vertedero con pago del canon correspondiente. Según NTE-ADE.

Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.

Remoción, retirada y disposición de los materiales objeto de desbroce. Protección de las tierras durante el transporte mediante el uso de toldos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas pesadas o por posturas inadecuadas.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos, seccionamientos o cortes por o entre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Incendios por sustancias combustibles.
- Exposición al ruido.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas o tractores.
- Contactos térmicos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- Atropellos o golpes por vehículos.
- Inhalación de partículas.
- Ruido

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Accesos a la explanación: rampas de ancho mínimo 4,50 m. con sobreancho en curva, pendiente máxima del 12% (8% en curvas) y tramos horizontales de incorporación a vías públicas de 6 m., al menos.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de desbroce.
- Forma y controles a establecer para garantizar la eliminación de raíces y tocones mayores de 10 cm, hasta una profundidad mínima de 50 cm.
- Disponibilidad de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el terreno.
- Detección y solución de cursos naturales de agua superficiales o profundas.
- Existencia y, en su caso, soluciones de paso bajo líneas eléctricas aéreas.
- Existencia y situación de edificios próximos; profundidad y afección por la obra. Medidas a disponer: apeos, apuntalamientos de fachadas, testigos de movimientos de fisuras, etc.
- Previsión de apariciones de lentejones y restos de obras dentro de los límites de explanación.
- Previsión de blandones y pozos de tierra vegetal y de evitación del paso sobre los mismos.
- Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes ataluzados de la explanación, tras la comprobación de la resistencia del terreno.
- Previsión de eliminación de rocas, árboles o postes que puedan quedar descalzados o en situación de inestabilidad en la ladera que deba quedar por encima de zonas de desmonte.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.

- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de balizamiento.
- Palastros o planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de cuero
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Mascarilla (en caso de nubes de polvo, etc.)
- Protectores auditivos
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Botas de Seguridad
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.



LIMPIEZAS

FICHA DE SEGURIDAD

En esta ficha cubrirá la limpieza de transfer, isletas, márgenes, señales verticales, barandillas pretil, cunetas, mediana e hitos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropello
- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Riesgo de caída en altura.
- Cortes, golpes,...
- Exposición sustancias tóxicas.
- Derivado de la climatología (frío, viento, lluvia, nieve,...)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Será obligatorio el uso de botas de seguridad y guantes contra protecciones mecánicas, excepto en aquellas operaciones en que sea preciso la utilización de otras protecciones incompatibles con los anteriores. De la misma forma todos los trabajadores usarán ropa de alta visibilidad.
- En el caso de existir riesgo de caída a distinto nivel, los operarios llevarán arnés anticaídas que lo atarán a una línea de vida previamente instalada o a un punto fijo y resistente en la calzada.
- Cuando los operarios trabajen en calzada estarán protegidos por los vehículos de trabajo.
- Cuando los vehículos estén en el arcén deberán tener conectado las luces de emergencia y los giro faros,
- Retirar los materiales de desecho de la zona de trabajo con el fin de evitar caídas.
- Los trabajos se realizarán en condiciones meteorológicas favorables. En caso de condiciones climatológicas adversas, tales como lluvia intensa, niebla, nieve o fuerte viento, se deben suspender los trabajos.
- Los operarios estarán siempre pendientes de la circulación, evitando cruzar la calzada, y en caso de tener que cruzar, hacerlo de la forma más segura posible.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vehículo de preseñalización.
- Señalización según "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" del
- Línea de vida o elemento de anclaje.
- Señalización al tráfico exterior. Si hay interferencias con éste.
- Iluminación
- Señalización de galibo
- Plataformas de trabajo adecuadas

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Casco de seguridad
- Arnés
- Guantes de goma
- Gafas protección
- Botas de goma.
- Ropa de alta visibilidad o en su defecto chalecos reflectantes.
- Ropa impermeable reflectante (en caso de condiciones adversas).



DESPEJE Y DESBROCE VEGETACION CON MAQUINARIA DE EXCAVACION Y RETIRADA DE PRODUCTO

FICHA DE SEGURIDAD

En este apartado se contempla la tarea de quitar la broza, limpiar de obstáculos.

Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos

Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.

Remoción, retirada y disposición de los materiales objeto de desbroce. Protección de las tierras durante el transporte mediante el uso de toldos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas pesadas o por posturas inadecuadas.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos, seccionamientos o cortes por o entre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Incendios por sustancias combustibles.
- Exposición al ruido.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas o tractores.
- Contactos térmicos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- Atropellos o golpes por vehículos.
- Inhalación de partículas.
- Ruido

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Accesos a la explanación: rampas de ancho mínimo 4,50 m. con sobreancho en curva, pendiente máxima del 12% (8% en curvas) y tramos horizontales de incorporación a vías públicas de 6 m., al menos.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de desbroce.
- Forma y controles a establecer para garantizar la eliminación de raíces y tocones mayores de 10 cm, hasta una profundidad mínima de 50 cm.
- Disponibilidad de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el terreno.
- Detección y solución de cursos naturales de agua superficiales o profundas.
- Existencia y, en su caso, soluciones de paso bajo líneas eléctricas aéreas.
- Existencia y situación de edificios próximos; profundidad y afección por la obra. Medidas a disponer: apeos, apuntalamientos de fachadas, testigos de movimientos de fisuras, etc.
- Previsión de apariciones de lentejones y restos de obras dentro de los límites de explanación.
- Previsión de blandones y pozos de tierra vegetal y de evitación del paso sobre los mismos.
- Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes ataluzados de la explanación, tras la comprobación de la resistencia del terreno.
- Previsión de eliminación de rocas, árboles o postes que puedan quedar descalzados o en situación de inestabilidad en la ladera que deba quedar por encima de zonas de desmonte.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.

- Valla de limitación y protección.
- Cintas de balizamiento.
- Palastros o planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de cuero
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Mascarilla (en caso de nubes de polvo, etc.)
- Protectores auditivos
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Botas de Seguridad
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.



PLANTACIONES

FICHA DE SEGURIDAD

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas pesadas o por posturas inadecuadas.
- Caídas a diferente nivel en alcorques y zanjas.
- Golpes y/o cortes por uso de herramientas o por caída de materiales encima.
- Golpes contra objetos inmóviles o móviles.
- Heridas al pisar objetos (herramientas, materiales, etc.).
- Lesiones por proyección de partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos (manipulación de los cepellones, etc.).
- Atropello.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Prestar atención a la tarea que se está realizando.
- Verificar el buen estado de las herramientas de mano y de los EPI. En la plantación de árboles.
- Será obligatorio el uso del casco de seguridad.
- Utilizar las herramientas sólo para la tarea para la que han sido diseñadas.
- Mantener la zona libre de materiales y herramientas.
- El transporte de herramientas y/o materiales se hará con medios mecánicos, siempre que sea posible.
- Manipular los pesos superiores a 25 kg. con la ayuda de otro compañero.
- En zonas de tránsito de vehículos recordar las normas descritas en el apartado sobre trabajos en vías de circulación.
- Prohibido trabajar con la retroexcavadora en la zanja al mismo tiempo que lo hacen los trabajadores.
- Atar el ramaje de los arbustos antes de su plantación.
- En la plantación (uso de ahoyadora). La ahoyadora tiene que ser sujeta por las personas que mande el fabricante y siempre con ambas manos.
- No llevar ropa suelta, bufanda, corbata, cadenas o el pelo largo que se puedan enganchar en la barrena o en la zona de trabajo.
- No dejar a terceros que se acerque a la zona de trabajo (colocar señales de prohibido el paso o cintas de balizamiento).
- No mover con las manos los cepellones de gran peso o volumen si no es con la ayuda de pértigas u otras herramientas similares.
- Durante el proceso de tutorado prestar atención a los golpes en las manos con el mallo.
- Antes de abandonar la zona de trabajo, verificar que el terreno está convenientemente compactado.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de cuero
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Casco de seguridad en caso necesario.
- Faja de protección contra sobreesfuerzos
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Polainas de cuero.
- Chalecos reflectantes.



TRATAMIENTO CON HERBICIDAS

FICHA DE SEGURIDAD

Actuaciones basadas en el vertido de un producto fitosanitario utilizado para eliminar plantas indeseadas. Algunos actúan interfiriendo con el crecimiento de las malas hierbas y se basan frecuentemente en las hormonas de las plantas

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Sobreesfuerzos por manipulación de sacos de 25 kg. o más o por posturas inadecuadas.
- Enfermedades causadas por agentes químicos y biológicos, en el caso de manipulación de estiércol.
- Distensiones de muñeca por trabajo repetitivo.
- Ingestión accidental de productos tóxicos.
- Lesiones oculares por proyección de fragmentos o partículas.
- Lesiones cutáneas por salpicaduras de residuos o productos químicos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Comprobar que las máquinas disponen de los resguardos y dispositivos que protegen sus partes móviles.
- Utilizar guantes de cuero, gafas de protección y protección auditiva.
- Utilizar calzado de seguridad del año.
- Se llevará ropa de alta visibilidad mientras se realicen estas tareas.
- No fumar durante el uso de la maquinaria ni cuando se reponga combustible.
- Mantener distancia de seguridad con terceras personas.
- No acercar las manos o los pies a las cuchillas hasta que el motor no esté completamente parado.
- Cargar y descargar las máquinas entre dos personas o utilizando un muelle de carga.
- Supervisar la zona antes de comenzar a trabajar para detectar y/o eliminar agujeros, piedras, cristales, etc.
- No se dejará nunca una máquina en marcha sin supervisión. Si el motor es eléctrico no se dejarán las llaves en el aparato sin vigilancia.
- En caso de vertido accidental de combustible, alejarse 3 metros de la zona antes de encender de nuevo la máquina.
- Dejar enfriar la maquinaria antes de tocar el motor y sus componentes.
- Limpiar la máquina después de su uso.
- Rotación del personal si la duración de estas tareas es prolongada.
- El acceso a las zonas de trabajo se realizará por los lugares que previamente se determinen y se tendrá especial cuidado al desplazarse por terrenos con orografía abrupta.
- Se delimitarán zonas para el acopio del material vegetal a retirar, de tal modo que no interfiera en el resto de los trabajos.
- La utilización de maquinaria de poda y siega estará restringida a personal con formación y destreza demostrada en su uso.
- En trabajos en zonas con fuerte desnivel o que exista riesgo de caída a distinto nivel se utilizará el arnés de seguridad, anclado a un punto fuerte o a una línea de vida debidamente anclada. El Encargado de los tajos tomará la determinación cuando es necesario este equipo de protección individual y revisará los puntos de sujeción y anclaje.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de balizamiento.
- Palastros o planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de cuero
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Mascarilla (en caso de nubes de polvo, etc.)
- Protectores auditivos
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Botas de Seguridad
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.



ABONADO Y ENMIENDAS:

FICHA DE SEGURIDAD

En este apartado se trata de la ejecución de los trabajos de Abonos y enmiendas siendo esta tarea la acción consistente en aportar un abono (se llama fertilización)

Los abonos, junto a las enmiendas, forman parte de los productos fertilizantes.

Fertilizante, tipo de sustancia o mezcla física, natural o sintética que contiene los elementos químicos (N, P, K, etc.) denominados nutrientes, en formas químicas solubles y asimilables por las raíces de las plantas, para mantener y/o incrementar el contenido de estos elementos en el suelo la siega entendiéndose como tal a los trabajos que abarcan Actividad agrícola que consiste en cortar o recolectar las hierbas

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas pesadas o por posturas inadecuadas.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos, seccionamientos o cortes por o entre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Incendios por sustancias combustibles.
- Exposición al ruido.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas o tractores.
- Contactos térmicos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- Atropellos o golpes por vehículos.
- Inhalación de partículas.
- Ruido

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Comprobar que las máquinas disponen de los resguardos y dispositivos que protegen sus partes móviles.
- Utilizar guantes de cuero, gafas de protección y protección auditiva.
- Utilizar calzado de seguridad del año.
- Se llevará ropa de alta visibilidad mientras se realicen estas tareas.
- No fumar durante el uso de la maquinaria ni cuando se reponga combustible.
- Mantener distancia de seguridad con terceras personas.
- No acercar las manos o los pies a las cuchillas hasta que el motor no esté completamente parado.
- Cargar y descargar las máquinas entre dos personas o utilizando un muelle de carga.
- Supervisar la zona antes de comenzar a trabajar para detectar y/o eliminar agujeros, piedras, cristales, etc.
- No se dejará nunca una máquina en marcha sin supervisión. Si el motor es eléctrico no se dejarán las llaves en el aparato sin vigilancia.
- En caso de vertido accidental de combustible, alejarse 3 metros de la zona antes de encender de nuevo la máquina.
- Dejar enfriar la maquinaria antes de tocar el motor y sus componentes.
- Limpiar la máquina después de su uso.
- Rotación del personal si la duración de estas tareas es prolongada.
- El acceso a las zonas de trabajo se realizará por los lugares que previamente se determinen y se tendrá especial cuidado al desplazarse por terrenos con orografía abrupta.
- Se delimitarán zonas para el acopio del material vegetal a retirar, de tal modo que no interfiera en el resto de los trabajos.
- La utilización de maquinaria de poda y siega estará restringida a personal con formación y destreza demostrada en su uso.
- En trabajos en zonas con fuerte desnivel o que exista riesgo de caída a distinto nivel se utilizará el arnés de seguridad, anclado a un punto fuerte o a una línea de vida debidamente anclada. El Encargado de los tajos tomará la determinación cuando es necesario este equipo de protección individual y revisará los puntos de sujeción y anclaje.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de balizamiento.
- Palastros o planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de cuero
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Mascarilla (en caso de nubes de polvo, etc.)
- Protectores auditivos
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Botas de Seguridad
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.

ENTRECAVAS Y ESCARDAS:

FICHA DE SEGURIDAD

En este apartado se trata de entrecavas y escardas la cuales se realizan, según necesidades, de forma continuada a lo largo de los doce meses del año y con la frecuencia requerida para evitar compactaciones del terreno y/o presencia de malas hierbas, manteniéndose una buena estructura y aspecto del suelo. La profundidad de la cava será de unos 12-15 cm. aproximadamente y la frecuencia de 2 veces/año.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas pesadas o por posturas inadecuadas.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos, seccionamientos o cortes por o entre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Incendios por sustancias combustibles.
- Exposición al ruido.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas o tractores.
- Contactos térmicos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- Atropellos o golpes por vehículos.
- Inhalación de partículas.
- Ruido

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Comprobar que las máquinas disponen de los resguardos y dispositivos que protegen sus partes móviles.
- Utilizar guantes de cuero, gafas de protección y protección auditiva.
- Utilizar calzado de seguridad del año.
- Se llevará ropa de alta visibilidad mientras se realicen estas tareas.
- No fumar durante el uso de la maquinaria ni cuando se reponga combustible.
- Mantener distancia de seguridad con terceras personas.
- No acercar las manos o los pies a las cuchillas hasta que el motor no esté completamente parado.
- Cargar y descargar las máquinas entre dos personas o utilizando un muelle de carga.
- Supervisar la zona antes de comenzar a trabajar para detectar y/o eliminar agujeros, piedras, cristales, etc.
- No se dejará nunca una máquina en marcha sin supervisión. Si el motor es eléctrico no se dejarán las llaves en el aparato sin vigilancia.
- En caso de vertido accidental de combustible, alejarse 3 metros de la zona antes de encender de nuevo la máquina.
- Dejar enfriar la maquinaria antes de tocar el motor y sus componentes.
- Limpiar la máquina después de su uso.
- Rotación del personal si la duración de estas tareas es prolongada.
- El acceso a las zonas de trabajo se realizará por los lugares que previamente se determinen y se tendrá especial cuidado al desplazarse por terrenos con orografía abrupta.
- Se delimitarán zonas para el acopio del material vegetal a retirar, de tal modo que no interfiera en el resto de los trabajos.
- La utilización de maquinaria de poda y siega estará restringida a personal con formación y destreza demostrada en su uso.
- En trabajos en zonas con fuerte desnivel o que exista riesgo de caída a distinto nivel se utilizará el arnés de seguridad, anclado a un punto fuerte o a una línea de vida debidamente anclada. El Encargado de los tajos tomará la determinación cuando es necesario este equipo de protección individual y revisará los puntos de sujeción y anclaje.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de balizamiento.
- Palastros o planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de cuero
- Gafas de protección
- Calzado de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Mascarilla (en caso de nubes de polvo, etc.)
- Protectores auditivos
- Faja de protección contra sobreesfuerzos.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Botas de Seguridad
- Chalecos reflectantes.
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso.

ASISTENCIA AL TRÁFICO Y VIGILANCIA DE CARRETERAS

FICHA DE SEGURIDAD

Para atender la vialidad en las carreteras de las actuaciones, se dispone de un servicio de manera que cuando se produce una actuación en la carretera se señaliza y baliza el posible peligro que ésta pueda representar, subsanándose en los casos que sea posible. Así mismo, en aquellos casos que por la gravedad o naturaleza de la incidencia resulte conveniente, se da cuenta de la misma a instancias superiores así como a los servicios de tráfico y demás autoridades que corresponda y puedan estar implicados.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al vacío.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN

- Antes del inicio de los trabajos se comprobará la localización y existencia de los diversos servicios que se encuentran afectados por la obra.
- No se iniciará ningún tajo en la obra sin que se encuentren colocados los elementos de señalización vial necesarios ni las protecciones colectivas indicadas en el apartado anterior "protecciones colectivas".
- Los operarios dispondrán de calzado con suela antideslizante.
- En la manipulación de cargas, se antepondrá el movimiento de la carga con medios mecánicos a los medios manuales.
- No se manipulará elementos de más de 25 Kg. por un solo trabajador. Si los trabajadores son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, no se deberá manejar, por una sola persona, cargas superiores a 15 Kg.
- Cuando se sobrepasen estos valores de peso, se deberán tomar medidas preventivas de forma que el trabajador no manipule las cargas, o que consigan que el peso manipulado sea menor. Entre otras medidas, y dependiendo de la situación concreta, se podrían tomar alguna de las siguientes:
- Uso de ayudas mecánicas.
- Levantamiento de la carga entre dos personas.
- Reducción de los pesos de las cargas manipuladas en posible combinación con la reducción de la frecuencia, etc.
- Un factor fundamental en la aparición de riesgo por manipulación manual de cargas es el alejamiento de las mismas respecto al centro de gravedad del cuerpo. Cuanto más alejada esté la carga del cuerpo, mayores serán las fuerzas compresivas que se generan en la columna vertebral y, por tanto, el riesgo de lesión será mayor.
- Nadie permanecerá en el radio de acción de máquinas ni de cargas suspendidas.
- Se trabajará siempre alejado de la zona de riesgo de atropello en zonas abiertas al tráfico.
- El generador eléctrico estará puesto a tierra para evitar contactos eléctricos.
- Los accesorios de elevación resistirán 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 se diseñarán y fabricarán 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 trabajo que el fabricante hay a previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento.
- **Normas de actuación durante los trabajos:**
- En la medida de lo posible, las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas tanto en los acopios, como en la distribución de los medios a emplear.

- Los trabajadores deberán acatar la señalización y las indicaciones existentes en el interior de la obra y colaborarán para mantener en buen estado los equipos y las instalaciones de la obra.
 - Se vigilará que toda la herramienta y maquinaria que se vaya a utilizar conserve las protecciones mecánicas y eléctricas originales, quedando prohibido a los trabajadores poner fuera de funcionamiento los dispositivos de seguridad.
 - Las conexiones de alargaderas y herramientas portátiles a los cuadros eléctricos, se realizarán con clavijas o petacas estancas, pero nunca con cables pelados.
 - En las maniobras que se realicen con camión grúa (p. e.: operaciones de elevación y descenso de materiales), siguiendo las indicaciones de un señalista, se utilizará un código de señales único en toda la obra
 - Este señalista deberá ser fácilmente identificable por el operador de la grúa, permaneciendo la zona de actuación despejada de todo el personal que no esté relacionado con las maniobras.
 - En todo momento el señalista se ubicará en lugar seguro y protegido, sin que se encuentre amenazada su integridad física por las operaciones o las cargas suspendidas que dirige.
 - Los operarios encargados de la colocación del vallado de cerramiento estarán provistos de botas de seguridad con puntera reforzada y guantes de cuero.
 - La descarga de las casetas de obra en el lugar previsto para su ubicación se realizará suspendiendo éstas de los cuatro puntos de enganche que se encuentran en sus esquinas.
 - Los cables, cadenas o eslingas que vayan a utilizarse para la ejecución de estos trabajos se encontrarán en perfecto estado.
 - El estrobo y desestrobo de las casetas se realizará mediante el uso de escaleras de mano.
 - Una vez colocado el cerramiento se procederá a la instalación sobre el vallado de señalización de seguridad de "Prohibido el paso a personas ajenas a los trabajos", "Peligro maquinaria pesada en movimiento" y "Riesgo de caídas a distinto nivel".
 - En trabajos nocturnos o en aquellos en los que la iluminación natural sea insuficiente para la correcta ejecución de los trabajos, se iluminarán éstos de manera suficiente.
- **Revisiones**
- Periódicamente se revisarán los medios de señalización utilizados y el estado del vallado que cierra el campamento de obra y las distintas zonas de ejecución de trabajos, reparando o sustituyendo aquellos elementos que se encuentren deteriorados.
 - Para estos trabajos de mantenimiento y reposición, se dedicará personal con los necesarios equipos de protección individual.
 - Los vehículos y la maquinaria, pasarán las revisiones previstas por el fabricante con anterioridad a los trabajos que realizarán y después, periódicamente, siguiendo las mismas instrucciones.
 - Se prestará especial atención al estado de los mecanismos de izado de materiales (grúas, cadenas, eslingas, ganchos, etc.), frenos, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.
 - Se vigilará el estado de los medios auxiliares, reemplazándose de inmediato los que se encuentren deteriorados.
 - Los operarios que realicen dichas verificaciones, deberán comunicar a sus superiores cualquier carencia o deterioro que detecten, para que se corrijan las anomalías de forma inmediata.
 - Todos los trabajadores, antes del uso diario, deberán revisar sus equipos de protección individual, solicitando a su superior jerárquico la sustitución de aquellos que se encuentren deteriorados.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de balizamiento.
- Palastros o planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para desplazamientos por la obra).
- Guantes de goma.

- Calzado de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil.
- Mono de trabajo.
- Chalecos reflectantes.(permanentemente)
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso



RETIRADA DE NIEVE Y EXTENSIÓN DE FUNDENTES:

FICHA DE SEGURIDAD

Para atender la vialidad en las carreteras cuando las condiciones meteorológicas no nos permiten acceder por las mismas a causa de la nieve u otras condiciones adversas, se dispone de un servicio de manera que cuando se produce una actuación en la carretera se retira la nieve, extendiéndose fundentes para las mismas, subsanándose en los casos que sea posible. Así mismo, en aquellos casos que por la gravedad o naturaleza de la incidencia resulte conveniente, se da cuenta de la misma a instancias superiores así como a los servicios de tráfico y demás autoridades que corresponda y puedan estar implicados.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al vacío.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN

- Antes del inicio de los trabajos se comprobará la localización y existencia de los diversos servicios que se encuentran afectados por la obra.
- No se iniciará ningún tajo en la obra sin que se encuentren colocados los elementos de señalización vial necesarios ni las protecciones colectivas indicadas en el apartado anterior "protecciones colectivas".
- Los operarios dispondrán de calzado con suela antideslizante.
- En la manipulación de cargas, se antepondrá el movimiento de la carga con medios mecánicos a los medios manuales.
- No se manipulará elementos de más de 25 Kg. por un solo trabajador. Si los trabajadores son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, no se deberá manejar, por una sola persona, cargas superiores a 15 Kg.
- Cuando se sobrepasen estos valores de peso, se deberán tomar medidas preventivas de forma que el trabajador no manipule las cargas, o que consigan que el peso manipulado sea menor. Entre otras medidas, y dependiendo de la situación concreta, se podrían tomar alguna de las siguientes:
 - Uso de ayudas mecánicas.
 - Levantamiento de la carga entre dos personas.
 - Reducción de los pesos de las cargas manipuladas en posible combinación con la reducción de la frecuencia, etc.
- Un factor fundamental en la aparición de riesgo por manipulación manual de cargas es el alejamiento de las mismas respecto al centro de gravedad del cuerpo. Cuanto más alejada esté la carga del cuerpo, mayores serán las fuerzas compresivas que se generan en la columna vertebral y, por tanto, el riesgo de lesión será mayor.
- Nadie permanecerá en el radio de acción de máquinas ni de cargas suspendidas.
- Se trabajará siempre alejado de la zona de riesgo de atropello en zonas abiertas al tráfico.
- El generador eléctrico estará puesto a tierra para evitar contactos eléctricos.
- Los accesorios de elevación resistirán 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 se diseñarán y fabricarán 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 trabajo que el fabricante hay a previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento.
- **Normas de actuación durante los trabajos:**
 - En la medida de lo posible, las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas tanto en los acopios, como en la distribución de los medios a emplear.

- Los trabajadores deberán acatar la señalización y las indicaciones existentes en el interior de la obra y colaborarán para mantener en buen estado los equipos y las instalaciones de la obra.
 - Se vigilará que toda la herramienta y maquinaria que se vaya a utilizar conserve las protecciones mecánicas y eléctricas originales, quedando prohibido a los trabajadores poner fuera de funcionamiento los dispositivos de seguridad.
 - Las conexiones de alargaderas y herramientas portátiles a los cuadros eléctricos, se realizarán con clavijas o petacas estancas, pero nunca con cables pelados.
 - En las maniobras que se realicen con camión grúa (p. e.: operaciones de elevación y descenso de materiales), siguiendo las indicaciones de un señalista, se utilizará un código de señales único en toda la obra
 - Este señalista deberá ser fácilmente identificable por el operador de la grúa, permaneciendo la zona de actuación despejada de todo el personal que no esté relacionado con las maniobras.
 - En todo momento el señalista se ubicará en lugar seguro y protegido, sin que se encuentre amenazada su integridad física por las operaciones o las cargas suspendidas que dirige.
 - Los operarios encargados de la colocación del vallado de cerramiento estarán provistos de botas de seguridad con puntera reforzada y guantes de cuero.
 - La descarga de las casetas de obra en el lugar previsto para su ubicación se realizará suspendiendo éstas de los cuatro puntos de enganche que se encuentran en sus esquinas.
 - Los cables, cadenas o eslingas que vayan a utilizarse para la ejecución de estos trabajos se encontrarán en perfecto estado.
 - El estrobo y desestrobo de las casetas se realizará mediante el uso de escaleras de mano.
 - Una vez colocado el cerramiento se procederá a la instalación sobre el vallado de señalización de seguridad de "Prohibido el paso a personas ajenas a los trabajos", "Peligro maquinaria pesada en movimiento" y "Riesgo de caídas a distinto nivel".
 - En trabajos nocturnos o en aquellos en los que la iluminación natural sea insuficiente para la correcta ejecución de los trabajos, se iluminarán éstos de manera suficiente.
- **Revisiones**
- Periódicamente se revisarán los medios de señalización utilizados y el estado del vallado que cierra el campamento de obra y las distintas zonas de ejecución de trabajos, reparando o sustituyendo aquellos elementos que se encuentren deteriorados.
 - Para estos trabajos de mantenimiento y reposición, se dedicará personal con los necesarios equipos de protección individual.
 - Los vehículos y la maquinaria, pasarán las revisiones previstas por el fabricante con anterioridad a los trabajos que realizarán y después, periódicamente, siguiendo las mismas instrucciones.
 - Se prestará especial atención al estado de los mecanismos de izado de materiales (grúas, cadenas, eslingas, ganchos, etc.), frenos, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.
 - Se vigilará el estado de los medios auxiliares, reemplazándose de inmediato los que se encuentren deteriorados.
 - Los operarios que realicen dichas verificaciones, deberán comunicar a sus superiores cualquier carencia o deterioro que detecten, para que se corrijan las anomalías de forma inmediata.
 - Todos los trabajadores, antes del uso diario, deberán revisar sus equipos de protección individual, solicitando a su superior jerárquico la sustitución de aquellos que se encuentren deteriorados.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de balizamiento.
- Palastros o planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado, (obligatorio para desplazamientos por la obra).
- Guantes de goma.
- Calzado de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil.
- Mono de trabajo.
- Chalecos reflectantes.(permanentemente)
- Traje de agua y bota de aguas para tiempo lluvioso



REPOSICIÓN O REPARACIÓN DE PRETIL :

FICHA DE SEGURIDAD

Los trabajos de reposición o reparación de pretil se desarrollan para subsanar las incidencias procedentes del mantenimiento de los mismos:

Los deterioros en barandillas o pretils metálicos suelen ser resultado de oxidaciones debidas a la acción de agentes climáticos o a impactos como consecuencia de accidentes de tráfico.

Los pasos a seguir en su reparación son los siguientes:

Instalación de un andamio metálico, adaptado mediante elementos opacos que eviten la proyección de elementos fuera del mismo.

Retirada de la barandilla o pretil metálico deteriorado, desmontando el módulo dañado. Si no es posible se debe cortar el módulo dañado con un equipo de oxicorte.

Si ha sido posible retirar el módulo dañado sin cortarlo, simplemente se debe colocar el nuevo módulo con los pernos existentes y realizar el apriete de las tuercas.

Si ha sido necesario cortar el módulo dañado se deben realizar nuevos taladros, rellenarlos con resina epoxi, colocar las placas de anclaje, introducir los pernos, colocar el nuevo módulo y realizar el apriete de las tuercas

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropello
- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Riesgo de caída en altura.
- Cortes, golpes,...
- Exposición sustancias toxicas.
- Derivado de la climatología (frío, viento, lluvia, nieve,...)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Prestar atención al desarrollo del tráfico.
- No invadir los carriles de circulación.
- En carreteras en circulación, los desplazamientos a pie deberán ser lo más cortos posibles, y siempre que se pueda por caminos fuera de la calzada,
- en caso de que esto último no sea posible, siempre se realizaran por el arcén exterior.
- Cuando sea necesario cruzar una carretera en servicio, es necesario tomar
- todas las precauciones para hacerlo con absoluta seguridad, no debe realizarse si se tiene algún tipo de duda. Cerciorarse repetidas veces de que no se aproxima ningún vehículo y pida auxilio de un compañero para aumentar el campo de visión.
- En los desplazamientos dentro de la obra no se debe circular por el centro de los caminos o carreteras. Se debe hacer siempre por la parte exterior de la misma.
- Estar atento a las bocinas de marcha atrás de los vehículos.
- En lugares donde el trabajo se realiza en zona de curvas, o visibilidad reducida, se deberán utilizar comunicación por algún tipo de mecanismo para coordinar correctamente el paso alternativo.
- Los señalistas y banderas al igual que el resto de trabajadores deberán estar siempre protegidos por conos.
- Antes del inicio de los trabajos, inspeccionar la obra con el fin detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- En el caso de que existan interferencias significativas con servicios o tráfico, ajenos a la obra, gestionar la retirada, definitiva o provisional del servicio. En el caso del tráfico, solicitar los cortes de viales o permisos para el desvío de la circulación y ocupación de calzada.
- En cualquier caso, y determinadas las condiciones finales en las que se desarrollaran los trabajos, solicitar el Servicio de Prevención de la empresa, a través de sus técnicos, el estudio del puesto y definición de las medidas de protección de aplicación, trasladando las mismas al personal implicado en la ejecución de estas tareas.

- Organizar la ejecución de estos trabajos de forma coordinada con el desarrollo de otras actividades que coexistan en el centro de trabajo.
- Cuando trabaje en taludes que ofrezcan peligro de caída se dispondrán los puntos de amarre para el enganche del arnés de seguridad.
- Balizamientos de posibles caídas.
- Uso permanente de chaleco reflectante.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vehículo de preseñalización.
- Señalización según "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" del
- Línea de vida o elemento de anclaje, en caso de ser esta en taludes o zonas con riesgo de peligro en altura.
- Barandillas
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante permanentemente al encontrarse realizando actuaciones en vial
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente
- Arnés de seguridad.



INSTALACIÓN DE JUNTAS DE VIADUCTO; REPARACION:

FICHA DE SEGURIDAD

En el presente apartado se indican las actuaciones de de Instalación de juntas de viaducto; reparación, se desarrollan para subsanar las incidencias procedentes del mantenimiento de los mismos:

Las juntas de Dilatación son dispositivos que permiten los movimientos relativos entre dos partes de una estructura. Algunos proyectos de puentes interrumpen los tableros para cubrir requerimientos estructurales de diseño y construcción, para garantizar los movimientos geológicos como cambios de temperatura, efectos de retracción o flujo plástico, acortamientos por pretensado, cargas de tráfico, asentamientos diferenciales o tolerancias requeridas, compatibles con las condiciones de apoyo. En tales casos, en la estructura se deben considerar movimientos permisibles que garanticen un desempeño adecuado para los diferentes estados límites de utilización del puente, donde el deterioro o la falla de las juntas pueden comprometer su seguridad.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropello
- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Riesgo de caída en altura.
- Cortes, golpes,...
- Exposición sustancias tóxicas.
- Derivado de la climatología (frío, viento, lluvia, nieve,...)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Prestar atención al desarrollo del tráfico.
- No invadir los carriles de circulación.
- En carreteras en circulación, los desplazamientos a pie deberán ser lo más cortos posibles, y siempre que se pueda por caminos fuera de la calzada,
- en caso de que esto último no sea posible, siempre se realizarán por el arcén exterior.
- Cuando sea necesario cruzar una carretera en servicio, es necesario tomar
- todas las precauciones para hacerlo con absoluta seguridad, no debe realizarse si se tiene algún tipo de duda. Cerciorarse repetidas veces de que no se aproxima ningún vehículo y pida auxilio de un compañero para aumentar el campo de visión.
- En los desplazamientos dentro de la obra no se debe circular por el centro de los caminos o carreteras. Se debe hacer siempre por la parte exterior de la misma.
- Estar atento a las bocinas de marcha atrás de los vehículos.
- En lugares donde el trabajo se realiza en zona de curvas, o visibilidad reducida, se deberán utilizar comunicación por algún tipo de mecanismo para coordinar correctamente el paso alternativo.
- Los señalistas y banderas al igual que el resto de trabajadores deberán estar siempre protegidos por conos.
- Antes del inicio de los trabajos, inspeccionar la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- En el caso de que existan interferencias significativas con servicios o tráfico, ajenos a la obra, gestionar la retirada, definitiva o provisional del servicio. En el caso del tráfico, solicitar los cortes de viales o permisos para el desvío de la circulación y ocupación de calzada.
- En cualquier caso, y determinadas las condiciones finales en las que se desarrollarán los trabajos, solicitar el Servicio de Prevención de la empresa, a través de sus técnicos, el estudio del puesto y definición de las medidas de protección de aplicación, trasladando las mismas al personal implicado en la ejecución de estas tareas.
- Organizar la ejecución de estos trabajos de forma coordinada con el desarrollo de otras actividades que coexistan en el centro de trabajo.
- Cuando trabaje en taludes que ofrezcan peligro de caída se dispondrán los puntos de amarre para el enganche del arnés de seguridad.
- Balizamientos de posibles caídas.
- Uso permanente de chaleco reflectante.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vehículo de preseñalización.
- Señalización según "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" del
- Línea de vida o elemento de anclaje, en caso de ser esta en taludes o zonas con riesgo de peligro en altura.
- Barandillas
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante permanentemente al encontrarse realizando actuaciones en vial
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente
- Arnés de seguridad.

LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA PERTENECIENTE A LAS EDARES:

FICHA DE SEGURIDAD

Los trabajos que hacen referencia a la limpieza y mantenimiento de la maquinaria perteneciente a las EDARES , como son por ejemplo :

- Limpieza y mantenimiento de arquetas de bombas sumergidas, arquetas y tramex
- Limpieza y mantenimiento desbaste y pretratamiento
- Trabajos de mantenimiento y explotación de pretratamiento
- Limpieza y mantenimiento decantación secundaria
- Limpieza y mantenimiento espesador de fango
- Limpieza y mantenimiento rotor biológico, biocilindro y biodiscos
- Mantenimiento eléctrico cuadro de mando
- Mantenimiento eléctrico centro de transformación
- Limpieza y mantenimiento desarenado-desengrasado
- Trabajos de mantenimiento y conservación en general
- Mantenimiento sala de soplantes
- Limpieza y mantenimiento del Tratamiento de fangos (deshidratación)

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropello
- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Riesgo de caída en altura.
- Cortes, golpes,..
- Exposición sustancias toxicas.
- Derivado de la climatología (frío, viento, lluvia, nieve,...)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Hay que dimensionar las instalaciones adecuadamente.
- Hay que dotar a las instalaciones de cuadros de mando con los elementos de protección adecuados: interruptores magnetotérmicos y diferenciales.
- Siempre que sea posible, el cableado de las instalaciones provisionales de la obra se pasará colgado del techo, evitando zonas de paso y humedades.
- Los enchufes han de estar en buen estado.
- Los cables manguera tienen que ser antihumedad.
- Hay que verificar periódicamente el buen estado de las instalaciones con mantenimientos regulares.
- Comprobar el correcto funcionamiento de los elementos de protección de los cuadros de mando.
- La reparación de cualquier elemento de la instalación eléctrica ha de correr a cargo de especialistas (electricistas).
- Los cuadros eléctricos, envolventes, apartameta, tomas de corriente y demás elementos de la instalación provisional de obra han de cumplir las condiciones de seguridad contempladas en el REBT 842/2002 y concretamente la ITC-BT-33.
- Los cuadros eléctricos de obra, llamados «conjuntos para obras CO», se deben construir de acuerdo con la norma UNE-EN 60439-4.
- El grado de protección de los elementos de la instalación situados a la intemperie en las obras será como mínimo de IP 45.
- No deben permitirse, en ningún caso, las conexiones a la base del enchufe con terminales pelados. Así pues, deben utilizarse las clavijas correspondientes.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vehículo de preseñalización.

- Señalización según “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas” del
- Línea de vida o elemento de anclaje, en caso de ser esta en taludes o zonas con riesgo de peligro en altura.
- Barandillas
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante permanentemente al encontrarse realizando actuaciones en vial
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente
- Arnés de seguridad.



MANTENIMIENTO ELÉCTRICO CENTRO DE TRABAJO

FICHA DE SEGURIDAD

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Contactos eléctricos.
- Incendios por cortocircuito.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Hay que dimensionar las instalaciones adecuadamente.
- Hay que dotar a las instalaciones de cuadros de mando con los elementos de protección adecuados: interruptores magnetotérmicos y diferenciales.
- Siempre que sea posible, el cableado de las instalaciones provisionales de la obra se pasará colgado del techo, evitando zonas de paso y humedades.
- Los enchufes han de estar en buen estado.
- Los cables manguera tienen que ser antihumedad.
- Hay que verificar periódicamente el buen estado de las instalaciones con mantenimientos regulares.
- Comprobar el correcto funcionamiento de los elementos de protección de los cuadros de mando.
- La reparación de cualquier elemento de la instalación eléctrica ha de correr a cargo de especialistas (electricistas).
- Los cuadros eléctricos, envoltorios, apartamentas, tomas de corriente y demás elementos de la instalación provisional de obra han de cumplir las condiciones de seguridad contempladas en el REBT 842/2002 y concretamente la ITC-BT-33.
- Los cuadros eléctricos de obra, llamados «conjuntos para obras CO», se deben construir de acuerdo con la norma UNE-EN 60439-4.
- El grado de protección de los elementos de la instalación situados a la intemperie en las obras será como mínimo de IP 45.
- No deben permitirse, en ningún caso, las conexiones a la base del enchufe con terminales pelados. Así pues, deben utilizarse las clavijas correspondientes.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los cuadros de mando han de ir protegidos en cajas blindadas, con puerta, cerradura y llave.
- Cada cuadro eléctrico va provisto de su toma de tierra y de una señal normalizada de advertencia de riesgo eléctrico.
- Hay que separar y, si fuese necesario, señalizar los materiales en mal estado para evitar que sean utilizados nuevamente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco.
- Guantes contra agresiones de origen eléctrico (sólo electricistas).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS:

Ficha de Seguridad

En la presente tarea se realizarán las actuaciones correspondientes a la Trabajos que se ejecutan con el objeto de deshacer una estructura o parte de ella, retirando los escombros, de acuerdo a lo fijado en el proyecto, como característica fundamental en la presente tarea , nos encontramos con la presencia de amianto, cuyas actuaciones se han de realizar con procedimiento específico para la seguridad y salud de los operarios expuesto.

Siguiendo el índice que se cita a continuación para todas las actuaciones relacionadas con este material:

1º Identificación :

- Evaluación (método)
- Equipos de muestreo
- Detección
- Laboratorios

2º Medidas Preventivas:

- Señalización
- Reducción del personal expuesto
- Reducción de fibras en el ambiente
- Áreas restringidas protecciones a terceros

3º Recurso Preventivo:

- Vigilancia de las medidas y condiciones de trabajo

4º Medios de Higiene Personal y Vestuarios:

- Situación
- Protocolo (modo obligatorio de uso)

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caídas de objetos
- Choques o golpes contra objetos o herramientas
- Atrapamientos
- Ambiente pulvígenos
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Proyección de partículas
- Inundaciones

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- ❖ Señalización obligatoria estipulada
- ❖ -Delimitación de la zona

- ❖ -Las medidas preventivas para limitar la generación y dispersión en el ambiente,
- ❖ -Instalaciones de higiene y bienestar: protocolo.
- ❖ -Protecciones a terceros

Importante : INFORMACIÓN, FORMACIÓN :

-Los trabajadores y recurso preventivo.

- Será necesaria la presencia del recurso preventivo.
- Antes de iniciar la demolición se neutralizarán en obra todas las instalaciones de electricidad, contra incendios, gases, fontanería, etc.
- Se taponará el saneamiento y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como que se han vaciado todos los depósitos y tuberías.
- Los materiales de recuperación se clasificarán y acopiarán de forma estable y ordenada, fuera de las zonas de paso de persona y/o vehículos. En todo momento se mantendrá libre de material un pasillo para evacuación en caso de emergencia.
- Se procurará no acumular escombros con peso superior a 100 Kg./m2 sobre forjados, en cualquier caso no se debe superar los 300 Kg./m2 salvo cálculo e indicación expresa de la Dirección Facultativa.
- No se apoyarán elementos de demolición en alfeizares de ventanas.
- Ante la presencia de polvo, los trabajadores utilizarán mascarillas de protección.
- Plataformas de trabajo adecuadas. En andamios plataformas de 60 cm de anchura mínima, y barandilla de protección de 100 cm de altura con pasamanos, listón intermedio y rodapié para alturas superiores a 2 m.
- Orden y limpieza de los trabajos.
- Se señalizarán y anularán o desviarán los servicios afectados, luz, aguas, gases, etc.
- Se mantendrá limpia y libre la zona de salida de la planta.
- Mantener las protecciones de control de riesgo al paciente
- Toda maquinaria dispondrá del marcado CE, de dispositivo luminoso, avisador de marcha atrás, espejos retrovisores y cumplirá con el RD 1215/97 y el 2177/04 que lo modifica.
- Toda abertura existente o que haya de hacerse en los forjados se protegerá con barandillas perimetrales resistentes o cubriciones, pensadas de manera que no puedan deslizarse y en consecuencia dejar el hueco descubierto

Trabajos previos. Apuntalamientos, apeos y arrastramientos

- Previo al comienzo de la demolición se estudiará la estabilidad de todos los elementos de la edificación, y se considerará la necesidad de apuntalar, apear o arriar aquellos de los que no se pueda asegurar su estabilidad o resistencia. Se seguirán las siguientes normas:
 - Apuntalamiento de las zonas detectadas con peligro de derrumbe incontrolado, como pueden ser la cubierta, forjados y escaleras, siguiendo planos horizontales y ascendentes y considerando que los apeos que se instalen han de ser de protección y no deben entorpecer ante una urgente evacuación.
 - Se evitará dejar en muros excesivas distancias entre las uniones horizontales y las verticales, pues si no se apuntala puede producirse el derrumbamiento (como regla práctica, la altura libre de un muro no debe ser superior a 22 veces su espesor).
 - Previamente a la iniciación de los trabajos se instalará andamio en fachada, y se protegerá el mismo con malla de protección de forma que proteja frente a caída de objetos a vía pública.

Demolición de instalaciones

- Se retirarán todas las instalaciones que puedan dificultar la posterior demolición de los elementos de fábrica.

- En caso necesario los elementos de gran dimensión, como tuberías, bajantes, etc, se dividirán en las partes que sea necesario para su acopio o retirada. En caso de que no se dividan, se manipularán entre las personas que sea necesario para evitar sobreesfuerzos y para evitar golpes en su desplazamiento.
- Para la retirada de bajantes se utilizarán los medios auxiliares y equipos de protección individual que sean necesarios para protección contra caída en altura.
- Se vigilará especialmente el uso de guantes de protección para desmontaje y transporte de sanitarios de porcelana. Los operarios nunca se subirán sobre retretes, para ningún trabajo ante riesgo de rotura de los mismos.

ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS :

-Transporte homologado

-Vertedero homologado

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de obras, mediante vallado y señales.
- Rotación en los puestos de trabajo ante las temperaturas excesivas, frío o calor
- No permanecer en el radio de acción de máquinas.
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte.
- Orden y limpieza.
- Valla de limitación y protección.
- Cintas de balizamiento.
- Palastros o planchones para evitar el interrumpir la circulación de peatones y vehículos, cuando sea requerido
- Señales de seguridad
- Señales de obras
- Regado de pistas para levantamiento de polvo.
- Casetas sanitarias especiales
- Protección de vallado y señalización específica

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Además de la ropa y protecciones estipuladas en el R. D. 396/2006, 31 de marzo ;
(mascarillas autofiltrantes, filtros, trajes de un solo uso y polainas)
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de serraje.
- Gafas protectoras.
- Arnés de seguridad

FICHA DE SEGURIDAD

Los trabajos de acodalamiento y entibaciones de pozos y zanjas un tipo de estructura de contención provisional muy flexible, empleada habitualmente en construcción e ingeniería civil.

Están constituidas por una estructura vertical relativamente sutil, empotrada en el terreno a cierta profundidad por debajo del nivel de excavación en modo de obtener un soporte suficientemente robusto como para contrastar los empujes del terreno, del agua y de eventuales ...

Con lo cual se van a realizar en fases de obra como excavaciones, cimentación....

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Deslizamiento y desprendimientos de tierras.
- Desprendimientos del material dentro del radio de acción de las máquinas.
- Atropellos, golpes y vuelcos
- Caídas del personal a distinto nivel
- Caída del personal al mismo nivel
- Caídas de objetos desde la parte superior del talud
- Generación de polvo.
- Ruido ambiental durante el uso de maquinaria
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar (ver capítulo de maquinaria y medios auxiliares)

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se hará un estudio de la zona para detectar la posible existencia de servicios afectados. De existir se tendrán en cuenta lo establecido en el capítulo correspondiente de este Plan de Seguridad y Salud.
- Las tierras procedentes de excavación, así como los acopios de materiales, se situarán a distancia no menor de 2 m del borde de la misma.
- Si la excavación es manual, la extracción de tierras se realizará de tal manera que no puedan caer materiales sobre el trabajador que esté en la parte inferior.
- Se entibará siempre que exista peligro de derrumbamiento, según prevea el estudio geológico de proyecto.
- El acceso a los pozos se hará por escaleras, que sobresaldrán 1 metro como mínimo por encima de la excavación.
- Si la excavación del pozo tiene una profundidad de menos de 2 metros se balizará con malla de señalización en su parte superior.
- Si la excavación de la zapata tienen una profundidad igual o mayor de 2 m, se podrá balizar, si el balizamiento se puede colocar como mínimo a 1,5 m de borde de la excavación, evitando así el riesgo de caída. Si no existe esta distancia de seguridad, será necesario proteger mediante barandilla resistente de 0.9 m de altura, barra intermedia y rodapié.
- Revisiones:
- Las propias de la maquinaria y medios auxiliares.
- Estado del terreno en excavación.
- Se estudiarán las condiciones del suelo y si ha sido alterado de alguna forma, antes de la excavación.
- Mientras se excava, se observará:
- Si cambian las condiciones del suelo, especialmente después de haber llovido.
- La manera de entrar o salir de la excavación.
- Cambios en el movimiento de vehículos: se mantendrán los camiones lejos de los taludes de la excavación.
- Este tipo de trabajos es recomendable concluirlos de manera inmediata, esto es, si se van a colocar prefabricados o se van a revestir de hormigón o ladrillos, es mejor hacerlo con prontitud, de lo contrario, los taludes a la intemperie se deterioran y disgregan a medida que pasa el tiempo.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Señalización de la obra (señales y carteles)
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B
- Señalización y acotación de las zonas de influencia del riesgo
- Barandillas
- Redes verticales y horizontales en huecos
- Líneas de vida y anclaje en caso de entibaciones profundas (línea localizadora antienterramiento)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales
- Guantes de cuero
- Gafas antiproyecciones
- Botas de seguridad
- Botas de goma en ambientes húmedos
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable en tiempo lluvias
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente

SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO:

FICHA DE SEGURIDAD

La soldadura por arco eléctrico, a veces llamada soldadura electrógena se desarrolla en la presente tarea entendiendo por la misma:

Sistema de soldadura eléctrica con electrodo recubierto se caracteriza por la creación y mantenimiento de un arco eléctrico entre una varilla metálica llamada electrodo y la pieza a soldar. El electrodo recubierto está constituido por una varilla metálica a la que se le da el nombre de alma o núcleo, generalmente de forma cilíndrica, recubierta de un revestimiento de sustancias no metálicas, cuya composición química puede ser muy variada, según las características que se requieran en el uso. El revestimiento puede ser básico, rutilico y celulósico. Para realizar una soldadura por arco eléctrico se induce una diferencia de potencial entre el electrodo y la pieza a soldar, con lo cual se ioniza el aire entre ellos y pasa a ser conductor, de modo que se cierra el circuito. El calor del arco funde parcialmente el material de base y funde el material de aporte, el cual se deposita y crea el cordón de soldadura.

La soldadura por arco eléctrico es utilizada comúnmente debido a la facilidad de transporte del equipo y a la economía de dicho proceso.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída desde altura (estructura metálica, trabajos en el borde de forjados, balcones, aleros y asimilables).
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de caminar sobre la perfilería en altura.
- Derrumbe de la estructura.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura)
- Pisadas sobre objetos punzantes

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- El izado de vigas metálicas se realizará eslingadas de dos puntos; de forma tal, que el ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue que forma las dos hondillas de la eslinga, sea igual o menor que 90°, para evitar los riesgos por fatiga del medio auxiliar.
- El izado de vigas metálicas (perfilería) se guiará mediante sogas hasta su “presentación”, nunca directamente con las manos, para evitar los empujones, cortes y atrapamientos.
- Las vigas y pilares “presentados”, quedarán fijados e inmovilizados mediante (husillos de inmovilización, codales, eslingas, apuntalamiento, cuelgue del gancho de la grúa, etc) hasta concluido el “punteo de soldadura” para evitar situaciones inestables.
-
- No se elevará en esta obra una nueva altura, hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada, para evitar situaciones inestables de la estructura.
- Los pilares metálicos se izarán en posición vertical siendo guiados mediante cabos de gobierno, nunca con las manos. El “aplomado” y “punteado” se realizará de inmediato.
- Se tenderán redes ignífugas horizontales entre las crujías que se estén montando, ubicadas por debajo de la cota de montaje, para prevenir el riesgo de caída desde altura.
- A cada soldador y ayudante e intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).
-
- **NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA LOS SOLDADORES.**
- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la

pantalla de mano siempre que suelde.

- No mire directamente el arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle lesiones graves en los ojos.
- No toque la piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en un lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No se "prefabrique" la "guindola de soldador"; contacte con el Vigilante de Seguridad. Lo más probable es que exista una segura a su disposición en el almacén.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapiezas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura en esta obra (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 Km./h.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se tenderán entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad firmemente anclados, por los que se deslizarán los "mecanismos paracaídas" de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura, en prevención del riesgo de caída desde altura.
- Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura serán metálicas con anchos en cabeza y en los largueros para inmovilización, en prevención de caídas por movimientos indeseables.
- El taller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. El Vigilante de Seguridad, controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad, no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.
- Las operaciones de soldadura a realizar en esta obra (en condiciones normales) no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
- El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.
- El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de "riesgo eléctrico" y "riesgo de incendios".
- El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos, etc.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vehículo de preseñalización.
- Señalización según "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" del
- Línea de vida o elemento de anclaje, en caso de ser esta en taludes o zonas con riesgo de peligro en altura.
- Barandillas
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Guantes aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión).
- Cinturón de seguridad clase A (trabajos estáticos)
- Cinturón de seguridad clase B (trabajos en posición de suspensión aérea).
- Cinturón de seguridad clase C (trabajos y desplazamientos con riesgo de caída desde altura).

SOLDADURA OXIACETILÉNICA- OXICORTE:

FICHA DE SEGURIDAD

La tarea que desarrollamos en el presente apartado es la referida a la soldadura oxiacorte es una técnica auxiliar a la soldadura, que se utiliza para la preparación de los bordes de las piezas a soldar cuando son de espesor considerable, y para realizar el corte de chapas, barras de acero al carbono de baja aleación u otros elementos ferrosos.

El oxiacorte consta de dos etapas: en la primera, el acero se calienta a alta temperatura (900 °C) con la llama producida por el oxígeno y un gas combustible; en la segunda, una corriente de oxígeno corta el metal y elimina los óxidos de hierro producidos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída desde altura (estructura metálica, trabajos en el borde de forjados, balcones, aleros y asimilables).
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de caminar sobre la perfilera en altura.
- Derrumbe de la estructura.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura)
- Pisadas sobre objetos punzantes

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- El izado de vigas metálicas se realizará eslingadas de dos puntos; de forma tal, que el ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue que forma las dos hondillas de la eslinga, sea igual o menor que 90°, para evitar los riesgos por fatiga del medio auxiliar.
- El izado de vigas metálicas (perfilera) se guiará mediante sogas hasta su “presentación”, nunca directamente con las manos, para evitar los empujones, cortes y atrapamientos.
- Las vigas y pilares “presentados”, quedarán fijados e inmovilizados mediante (husillos de inmovilización, codales, eslingas, apuntalamiento, cuelgue del gancho de la grúa, etc) hasta concluido el “punteo de soldadura” para evitar situaciones inestables.
-
- No se elevará en esta obra una nueva altura, hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada, para evitar situaciones inestables de la estructura.
- Los pilares metálicos se izarán en posición vertical siendo guiados mediante cabos de gobierno, nunca con las manos. El “aplomado” y “punteado” se realizará de inmediato.
- Se tenderán redes ignífugas horizontales entre las crujías que se estén montando, ubicadas por debajo de la cota de montaje, para prevenir el riesgo de caída desde altura.
- A cada soldador y ayudante e intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).
- **NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA LOS SOLDADORES.**
- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud. Protégase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente el arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.

- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle lesiones graves en los ojos.
- No toque la piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en un lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No se “prefabrique” la “guindola de soldador”; contacte con el Vigilante de Seguridad. Lo más probable es que exista una segura a su disposición en el almacén.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfiliería. Deposítela sobre un portapiezas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque “salte” el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante “forrillos termorretráctiles”.
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura en esta obra (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 Km./h.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se tenderán entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad firmemente anclados, por los que se deslizarán los “mecanismos paracaídas” de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura, en prevención del riesgo de caída desde altura.
- Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura serán metálicas con anchos en cabeza y en los largueros para inmovilización, en prevención de caídas por movimientos indeseables.
- El taller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. El Vigilante de Seguridad, controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad, no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.
- Las operaciones de soldadura a realizar en esta obra (en condiciones normales) no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
- El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.
- El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de “riesgo eléctrico” y “riesgo de incendios”.
- El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos, etc.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vehículo de preseñalización.

- Señalización según “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas” del
- Línea de vida o elemento de anclaje, en caso de ser esta en taludes o zonas con riesgo de peligro en altura.
- Barandillas
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

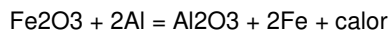
- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Guantes aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión).
- Cinturón de seguridad clase A (trabajos estáticos)
- Cinturón de seguridad clase B (trabajos en posición de suspensión aérea).
- Cinturón de seguridad clase C (trabajos y desplazamientos con riesgo de caída desde altura).



SOLDADURA ALUMINOTERMIA:

FICHA DE SEGURIDAD

La tarea que desarrollamos en el presente apartado es la referida a la soldadura aluminotermia es uno de los procedimientos de soldadura utilizado en carriles de vías férreas. Se basa en el proceso, fuertemente exotérmico, de reducción del óxido de hierro por el aluminio, según la fórmula



IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída desde altura (estructura metálica, trabajos en el borde de forjados, balcones, aleros y asimilables).
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de caminar sobre la perfilera en altura.
- Derrumbe de la estructura.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura)
- Pisadas sobre objetos punzantes

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- El izado de vigas metálicas se realizará eslingadas de dos puntos; de forma tal, que el ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue que forma las dos hondillas de la eslinga, sea igual o menor que 90°, para evitar los riesgos por fatiga del medio auxiliar.
- El izado de vigas metálicas (perfilera) se guiará mediante sogas hasta su "presentación", nunca directamente con las manos, para evitar los empujones, cortes y atrapamientos.
- Las vigas y pilares "presentados", quedarán fijados e inmovilizados mediante (husillos de inmovilización, codales, eslingas, apuntalamiento, cuelgue del gancho de la grúa, etc) hasta concluido el "punteo de soldadura" para evitar situaciones inestables.
-
- No se elevará en esta obra una nueva altura, hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada, para evitar situaciones inestables de la estructura.
- Los pilares metálicos se izarán en posición vertical siendo guiados mediante cabos de gobierno, nunca con las manos. El "aplomado" y "punteado" se realizará de inmediato.
- Se tenderán redes ignífugas horizontales entre las crujeas que se estén montando, ubicadas por debajo de la cota de montaje, para prevenir el riesgo de caída desde altura.
- A cada soldador y ayudante e intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra).
-
- **NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA LOS SOLDADORES.**
- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud. Protégase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente el arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle lesiones graves en los ojos.

- No toque la piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en un lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No se “prefabrique” la “guindola de soldador”; contacte con el Vigilante de Seguridad. Lo más probable es que exista una segura a su disposición en el almacén.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapiezas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque “salte” el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante “forrillos termorretráctiles”.
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura en esta obra (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 Km./h.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se tenderán entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad firmemente anclados, por los que se deslizarán los “mecanismos paracaídas” de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura, en prevención del riesgo de caída desde altura.
- Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura serán metálicas con anchos en cabeza y en los largueros para inmovilización, en prevención de caídas por movimientos indeseables.
- El taller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. El Vigilante de Seguridad, controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad, no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.
- Las operaciones de soldadura a realizar en esta obra (en condiciones normales) no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
- El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.
- El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de “riesgo eléctrico” y “riesgo de incendios”.
- El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos, etc.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vehículo de pre señalización.(en caso de actuaciones exteriores y en viales)
- Señalización según “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas” del
- Línea de vida o elemento de anclaje, en caso de ser esta en taludes o zonas con riesgo de peligro en

altura.

- Barandillas
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A - -113 B

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Si existe homologación expresa del Ministerio de Trabajo y S.S., las prendas de protección personal a utilizar en esta obra, estarán homologadas.
- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Guantes aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión).
- Cinturón de seguridad clase A (trabajos estáticos)
- Cinturón de seguridad clase B (trabajos en posición de suspensión aérea).
- Cinturón de seguridad clase C (trabajos y desplazamientos con riesgo de caída desde altura).



1.11 Identificación de riesgos y medidas preventivas de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar en obra

PALA CARGADORA

FICHA DE SEGURIDAD

Las palas cargadoras son palas montadas sobre tractor y aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimientos de tierras.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropellos, colisiones, alcances y falsas maniobras
- Vuelco de la máquina y aplastamientos
- Choques contra otros vehículos o máquinas
- Caída de tierras o cualquier otro material de excavación y carga, así como cualquier objeto situado en la pala
- Desplomes de taludes o frente de excavación.
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Los derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos móviles de la máquina o cualquier otra causa.
- Incendios y quemaduras por trabajos de mantenimiento de la máquina u otras causas relacionadas con los trabajos de la misma.
- Contactos eléctricos directos por:
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Interferencias con redes de abastecimientos y servicios (por ejemplo tubería para riego).
- Ambiente pulvígeno.
- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Golpes y/o cortes con elementos de la máquina (cuchara, ripper, etc) u otros objetos.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (por ej. estrés térmico).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para subir o bajar de la pala cargadora se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para ello.
- No se permitirá el ascenso a la pala a personas no autorizadas.
- No deben realizarse ajustes con la máquina en movimiento con el motor en marcha.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la pala, pueden incendiarse.
- Para hacer cualquier tipo de mantenimiento o entretenimiento a la máquina se utilizarán guantes.
- Para hacer manipulaciones del sistema eléctrico se desconectará la fuente de energía.
- Cuando se vayan a hacer soldaduras en las tuberías del sistema hidráulico se deben limpiar de aceite completamente.
- Se utilizarán los neumáticos con la presión recomendada por el fabricante.
- Antes de iniciar la jornada se revisarán todos los elementos esenciales de la máquina.
- Se balizarán los cruces con líneas eléctricas aéreas, de manera que no sea posible el contacto con las mismas. Preferentemente se mantendrán las distancias de seguridad a estas líneas. En caso de contactar con una línea eléctrica, no se saldrá de la máquina mientras no se interrumpa el contacto.
- No se admitirán palas cargadoras que no vengán con la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha o con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara permanecerá durante los transportes de tierra lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- No se utilizarán nunca las palas cargadoras para transportar personas.
- Las máquinas dispondrán de luces y bocinas de aviso y de extintor, timbrado con las revisiones al día.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino a fin de observar las irregularidades que puedan dar lugar a oscilaciones de la cuchara.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimenta sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos o



- relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco protector de la cabeza
- Botas de seguridad antideslizante
- Guantes
- Cinturon abdominal antivibratorio
- Ropa de trabajo
- Protección de la vista, oídos y aparato respiratorio
- Cinturones de seguridad



Retroexcavadoras y excavadoras hidráulicas

FICHA DE SEGURIDAD

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropellos, colisiones, alcances y falsas maniobras
- Vuelcos de la máquina y aplastamientos
- Choques contra otros vehículos o máquinas
- Caída de tierras o cualquier otro material de excavación y carga, así como cualquier objeto situado en el cazo
- Desplomes de taludes o frente de excavación.
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Los derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos móviles de las máquinas o cualquier otra causa.
- Golpes y/o cortes con elementos de la máquina (por ejemplo cazo) u otros objetos.
- Incendios y quemaduras por trabajos de mantenimiento de la maquina u otras causas relacionadas con los trabajos de la misma.
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Interferencias con redes de abastecimientos y servicios (por ejemplo tubería para riego).
- Ambiente pulvígenos.
- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (por ej. estrés térmico).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se utilizarán los peldaños dispuestos para subir o bajar de la máquina.
- No se permitirá el acceso a personas no autorizadas.
- Para hacer cualquier tipo de mantenimiento o entretenimiento a la máquina se utilizarán guantes.
- Para hacer manipulaciones del sistema eléctrico se desconectará la fuente de energía.
- Cuando se vayan a hacer soldaduras en las tuberías del sistema hidráulico se deben limpiar de aceite completamente.
- Se utilizarán los neumáticos con la presión recomendada por el fabricante.
- Antes de iniciar la jornada se revisarán todos los elementos esenciales de la máquina.
- Se balizarán los cruces con líneas eléctricas aéreas, de manera que no sea posible el contacto con las mismas. Preferentemente se mantendrán las distancias de seguridad a estas líneas. En caso de contactar con una línea eléctrica, no se saldrá de la máquina mientras no se interrumpa el contacto.
- Se utilizarán retroexcavadoras provistas de cabinas antivuelco.
- Las máquinas dispondrán de luces y bocinas de aviso marcha atrás y de extintor, timbrado con las revisiones al día.



- No se estacionará la máquina a menos de 3 m. del borde de zanjas y vaciados.
- No se tocará el líquido anticorrosión, salvo que sea indispensable y protegido con guantes y gafas antiproyecciones.
- No se utilizarán bajo ningún concepto los cazos para transportar personas
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe utilizar la retroexcavadora como una grúa para la introducción de piezas, tuberías, etc. en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la máquina se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha.
- Se instalará una señal de peligro sobre una "pie derecho" como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la máquina.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimenta sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos o relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada la máquina.



CORTADORA DE FIRMES

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo que se utiliza para cortar pavimentos mediante el movimiento rotatorio de un disco abrasivo.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos (cuando la cortadora es eléctrica).
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- 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.
- Efectuar un estudio detallado de los planos de obra para descubrir posibles conducciones subterráneas, armaduras o similares.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- 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.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.
- **Protecciones colectivas:**
 - En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
 - Antes de ponerla en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.



- En su utilización hay que verificar la ausencia de personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden en el corte.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.



DUMPER:

FICHA DE SEGURIDAD

Camión con **volquete** (cuyo nombre deriva del inglés to dump, descargar, volcar) para el transporte de materiales en canteras, túneles y obras. Se mueve a velocidad limitada pero, gracias a su gran potencia y a sus reducidas relaciones de transmisión, consigue superar, incluso a plena carga, caminos con grandes pendientes.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Vuelco de la máquina.
- Atropello de personas.
- Choque o golpes con otros vehículos u objetos (manivela de puesta en marcha).
- Caídas de personas desde la máquina.
- Caída del vehículo durante maniobra de carga en marcha de retroceso.
- Vuelco del vehículo por exceso de carga y subida de pendiente marcha atrás.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Ruido.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: monóxido de carbono en lugares cerrados o mal ventilados.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No se permitirá el acceso a la máquina ni su conducción a personas no autorizadas para ello.
- Previamente a la puesta en marcha, se comprobará que el freno de mano está en posición de frenado.
- Cuando se ponga el motor en marcha, debe sujetarse la manivela con fuerza y evitar soltarla, en previsión de golpes.
- Se prohíben los colmos del cubilete que impidan la visibilidad frontal.
- Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan lateralmente del cubilete del dumper.
- Se prohíbe conducir los dúmperes a velocidades superiores a 20 Km/hora.
- Los dúmperes llevarán en el cubilete un letrero en el que se diga la carga máxima admisible.
- No subir rampas, con el dúmper cargado, marcha atrás. Sin embargo, las pendientes es conveniente bajarlas marcha atrás.
- En el caso de transporte de masas habrá una señal interior que indique el llenado máximo admisible.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre los dúmperes.
- Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y de retroceso.
- Ningún operario se colocará delante del cubilote. Si alguno se dispone a dirigir la operación de vuelco del material éste se colocará fuera del radio de acción del posible vertido, es decir, a un lado del cubilote, nunca delante del mismo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Pórtico de seguridad
- Cinturón de seguridad
- El vehículo debe de tener lastre o contrapeso
- Bocina
- Espejos retrovisores
- Sistema de iluminación
- Asientos anatómicos



MOTOTRAILLAS Y MOTONIVELADORAS:

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo utilizado para mover tierra u otros materiales sueltos. Su función principal es nivelar, moldear o dar pendiente a estos materiales.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Deben utilizarse mototraíllas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la mototraílla esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la mototraílla responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, faros, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la mototraílla limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la mototraílla únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la mototraílla.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la mototraílla.
- Verificar que la altura máxima de la mototraílla es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

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





CAMION CESTA

FICHA DE SEGURIDAD

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Ruido
- Polvo ambiental
- Exposición a vibraciones
- Pisadas sobre objetos
- Caída de objetos desprendidos
- Proyección de partículas
- Sobreesfuerzo/fatiga
- Riesgos derivados de la perforación
- Caída de personal a distinto nivel
- Caída de herramientas
- Riesgos derivados de uso de compresor
- Atrapamientos por vuelco de equipo
- Contactos eléctricos

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los operarios disponen y utilizan en todo momento protección auditiva.
- En función de la geología del terreno se usará mascarilla filtrante de polvo y gafas en el uso del martillo neumático.
- El Encargado de almacén deberá realizar las revisiones de maquinaria y equipos cuando les corresponda.
- Ubicar maquinaria y equipos en la posición y lugar adecuados.
- El operario nombrado por el Encargado deberá inspeccionar la zona de trabajo y los accesos a la misma.
- Eliminar los objetos punzantes encontrados.
- Mantener orden y limpieza tanto en la obra como en las inmediaciones.
- Utilizar el calzado de seguridad con plantilla antipunzante
- El Técnico de la obra, o en su ausencia el Encargado, deben inspeccionar el talud antes de iniciar los trabajos.
- Sanear y eliminar todo el material que ofrezca riesgo de desprenderse tanto en la montera como en el frente del talud.
- Colocar las cuerdas en zonas donde el movimiento de estas no pueda activar el desprendimiento de material.
- Extremar las medidas de precaución cuando se acceda a la base del talud, evitando en lo posible la permanencia de personal y materiales.
- Dejar vehículos y material de obra fuera del alcance de posibles desprendimientos de material del talud.
- Utilizar los elementos de protección y seguridad personal obligatorios para el desarrollo de esta actividad.
- Usar gafas de protección en aquellas operaciones en las que haya riesgo de proyección.
- Colocar protecciones en las máquinas y herramientas que sea posible.
- Evitar la carga de pesos excesivos ni grandes volúmenes.
- Apoyarse en medios mecánicos para realizar operaciones que requieran esfuerzo.
- Adiestrar al personal sobre métodos correctos para manipular cargas.
- Realizar turnos rotativos entre los operarios que ejecutan este tipo de trabajos.
- Revisar, antes de poner en marcha la perforadora, que éste se encuentra perfectamente sujeto al puntero.
- El Encargado, o en su defecto un operario asignado por el mismo, deben comprobar antes de iniciar el trabajo que las mangueras están correctamente conectadas.
- Cambiar el puntero cuando se encuentre desgastado.
- Desconectar la perforadora del circuito de presión en caso de tener que ausentarse de la obra.
- Evitar dejar el martillo hincado en el suelo, roca o pared durante un largo periodo de tiempo.
- El Técnico de la obra, o en su defecto el Encargado, deben comprobar antes de iniciar la perforación la posible presencia de cables y líneas eléctricas enterradas, mediante si fuera preciso consulta a la Dirección Facultativa de la obra.
- Inspeccionar cuidadosamente el terreno circundante a la zona de operación, para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca activados por las vibraciones producidas por la perforadora, parándose al menor síntoma de que el fenómeno puede producirse.



- Extremar las precauciones en zonas extraplomadas, revisando bien el estado del material previamente al inicio de trabajos en dichas zonas. Estas inspecciones podrán ser realizadas además de por el Encargado por operarios de suficiente capacidad y experiencia (mínimo 6 meses).
- Prestar especial atención en caso de detectarse grietas, fisuras, alternancia de materiales.
- La cesta se encuentra en perfectas condiciones de uso con sus elementos de seguridad operativos
- Antes de parar el camión grúa o la auto grúa se comprobará la estabilidad del terreno.
- En todo caso se utilizarán adecuadamente los gatos estabilizadores.
- Periódicamente se realizarán las revisiones necesarias en el camión grúa o en la auto grúa.
- En caso de estar la cesta enganchada a un auto grúa, esta será manipulada por una persona con carné de operador de grúa móvil autopropulsada. En caso de estar la cesta enganchada en la pluma de un camión, ésta solo será manipulada por el chofer de dicho camión.
- La cesta estará certificada por una OCA.
- El Técnico de la obra, o en su defecto el Encargado deberá establecer un perímetro de seguridad si las características de la obra así lo exigieran.
- Asegurar el material y las herramientas si fuera preciso por medio de cuerdas, utilizando los mosquetones.
- Mantener ordenado el material y herramientas.
- Usar cada herramienta para la función que está diseñada.
- No dejar abandonado material en altura.
- Ubicar el compresor en lugares seguros considerando los accidentes del terreno, tránsito y accesos. En caso necesario señalar su presencia.
- El arrastre directo para la ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros del borde de coronación de cortes y taludes. Siempre se examinará el terreno antes de efectuar el desplazamiento manual para evitar movimientos bruscos por las irregularidades
- Efectuar el transporte en suspensión mediante un eslingado a 4 puntos del compresor o en su defecto un eslingado central que pueda garantizar la estabilidad del mismo una vez en suspensión.
- Estacionar con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas con tacos antideslizamientos. En el caso de que la lanza de arrastre carezca de rueda o de pivote de nivelación se adaptará un suplemento firme y seguro
- Mantener cerradas las carcasas protectoras en prevención de atrapamientos y ruidos.
- Realizar las operaciones de abastecimiento de combustible con el motor parado, en prevención de incendios y explosiones
- El Encargado, o en su defecto un operario con criterio, deben inspeccionar previamente el perfecto estado de las mangueras (sin grietas o desgastes que pudieran producir un reventón).
- Mantener los mecanismos de empalme y conexión en perfecto estado, usando rácores de presión según cálculo y evitar el uso de empalmes mangueras-conexión con alambres u otros objetos.
- Evitar, en la medida de lo posible, el paso de mangueras de presión sobre escombros de fábrica o de roca
- El Encargado debe inspeccionar el terreno previamente al acceso de la maquinaria a la obra

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Protección auditiva
- Mascarilla y gafas
- Botas de seguridad
- Casco con barbuquejo y protección auditiva
- Guantes
- Gafas de protección visual

CAMION CISTERNA PARA RIEGO

FICHA DE SEGURIDAD

Vehículo provisto de una cisterna para el transporte de líquidos

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída a distinto nivel
- Golpes por o contra objetos
- Vuelco del camión cisterna
- Atropellos
- Atrapamientos
- Quemaduras (mantenimiento)
- Sobreesfuerzo
- Incendios

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los camiones cisternas estarán dotados de :
 - Faros de marcha hacia delante y hacia atrás
 - Piloto de posición trasero y delantero
 - Piloto de balizamiento
 - Servofrenos
 - Freno de mano
 - Bocina automática de marcha atrás
- Diariamente, ante de la jornada, se inspeccionara el buen funcionamiento del motor, equipo de riesgo, sistema hidráulico, frenos, neumáticos, etc. en prevención de riesgo por mal funcionamiento o avería.
- Dispondrá de extintor cargado, timbrado y autorizado, así como de botiquín de primeros auxilios
- Suba o baje del camión cisterna de frente por el lugar adecuado y asiéndose con ambas manos para mayor seguridad
- No suba ni baje apoyándose sobre cualquier saliente
- No salte nunca directamente al suelo, sino es peligro inminente para usted.
- No realice “ajustes” con los motores en marcha
- No permita que personas no autorizadas accedan al camión cisterna y mucho menos que pueda llegar a conducirlo
- No utilice el camión cisterna en situaciones de avería o semiavería
- Antes de abandonar la cabina asegurese de haber instalado el freno de mano
- No guarde trapos ni combustibles en el vehículo, puede producir incendios.
- Recuerde que en caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador, pues el vapor desprendido puede producirle grandes quemaduras
- Todos los camiones cisterna contratados estarán perfectas condiciones de conservación y mantenimiento.
- Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Botas de goma
- Guantes de cuero
- Guantes de goma

AUTOHORMIGONERA

FICHA DE SEGURIDAD

Se utilizará la autohormigonera móvil en esta obra por el gran volumen, y para agilizar los rendimientos de transporte cuando se tienen centralizadas las instalaciones en zonas muy determinadas. Son autocargables. Cargan, fabrican, transportan y vierten el hormigón en la propia obra.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Durante la carga:
 - Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.
- Durante el transporte:
 - Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.
 - Atropello de personas.
 - Colisiones con otras máquinas.
 - Vuelco del camión.
 - Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.
- Durante la descarga:
 - Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.
 - Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.
 - Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unir las a la canaleta de salida por no seguir normas de manutención.
 - Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar persona ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón.
 - Caída de objetos encima del conductor o los operarios.
 - Golpes con el cubilote de hormigón.

Riesgos indirectos:

- Generales:
 - Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.
 - Riesgo de deslizamiento por estar resbaladiza la pista o trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.
- Durante la descarga:
 - Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.
 - Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.
 - Contacto de las manos y brazos con el hormigón.
 - Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.
 - Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.
 - Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida.
 - Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.
- Durante el mantenimiento de la hormigonera:
 - Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.
 - Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.
 - Riesgos de stress acústico en trabajos en el interior de la cuba con martillo neumático utilizado para romper el hormigón fraguado debido a una avería en la hormigonera.
 - Riesgo de resbalones y caídas durante las operaciones de engrase a causa de los aceites y grasa acumulados en el suelo.
 - Heridas y rasguños en los bordes agudos de la hormigonera. Inhalación de aceites vaporizados o atomizados que se utilizan para la lubricación de muelles.
 - Lesiones en manos y cabeza por las pistolas a alta presión.

- Durante el mantenimiento:
 - Riesgo de atrapamiento entre el chasis y la caja en su posición levantada durante las operaciones de reparación, engrase o revisión.
 - Riesgo de golpes, torceduras y heridas varias derivadas del mal uso de herramientas utilizadas en la reparación.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante.
- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).
- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.
- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.
- Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.
- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.
- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.
- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.
- 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.
- Las hormigoneras no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado antideslizante.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.



CAMION GRUA

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios, en cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

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

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El operario de la grúa tiene que colocarse en un punto de buena visibilidad, sin que comporte riesgos para su integridad física.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión grúa no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión grúa en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Antes de iniciar las maniobras de carga, hay que instalar cuñas inmovilizadoras en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores.
- Hay que verificar en todo momento que el camión grúa se encuentra en equilibrio estable, es decir, que el conjunto de fuerzas que actúan en la misma tienen un centro de gravedad que queda dentro de la base de apoyo de la grúa.
- Asegurarse de que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas.

- Revisar el buen estado de los elementos de seguridad: limitadores de recorrido y de esfuerzo.
- Revisar cables, cadenas y aparatos de elevación periódicamente.
- Hay que respetar las limitaciones de carga indicadas por el fabricante.
- Bajo ningún concepto un operario puede subir a la carga.
- No abandonar el puesto de trabajo con la grúa con cargas suspendidas.
- Prohibir arrastrar la carga.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión grúa caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el camión grúa con el motor en marcha.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

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



PEQUEÑA COMPACTADORA (PISON)

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo destinado a compactar determinados tipos de terrenos y simultanear el tendido del material mediante una pala.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Ruido.
- Vibraciones.
- Atrapamiento.
- Golpes o cortes por objetos o herramientas.
- Explosión.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas.
- Los derivados de los trabajos monótonos.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El personal que deba manejar los pisones mecánicos conocerá perfectamente su manejo y los riesgos profesionales de esta máquina.
- Antes de poner en funcionamiento el pisón el operario se asegurarán de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- El pisón se guiará en sentido de avance frontal, evitando los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producir lesiones.
- Se regará la zona a aplanar o se usará mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- Será obligatorio el uso de protecciones antiruido, en prevención de riesgos de pérdida de agudeza auditiva.
- Será obligatorio el uso de calzado de protección con puntera reforzada, en previsión de atrapamiento y lesiones en las extremidades inferiores.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Guantes de goma (mantenimiento).
- Gafas antiproyecciones y salpicaduras (riego manual).
- Guantes largos impermeables (riego manual).
- Mandil impermeable (riego manual).
- Botas de media caña impermeables (riego manual).
- Chaleco de alta visibilidad y bandas retrorreflectantes.



BOMBA DE HORMIGONADO

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo que impulsa, a través de una bomba, hormigón a zonas separadas del camión.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Utilizar camiones con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.
- Se recomienda que el camión esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C de conducir.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión bomba responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, faros, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión bomba limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión, incluido el brazo con la manguera, es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Evitar la presencia de personal bajo la estructura de la bomba.
- El operador de la bomba, siempre que sea posible, tiene que poder ver la zona de vertido y sinó debe tener la ayuda de un señalista.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

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

- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).



VEHICULOS Y MAQUINARIA DE TRANSPORTE DE MATERIALES

FICHA DE SEGURIDAD

Vehículos destinados al transporte tanto de mercancía como de materiales.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída
- Accidente de tráfico: atropellos y colisiones
- Exposición a sustancias tóxicas
- Explosión a vibraciones
- Estrés térmico
- Estrés laboral
- Fatiga: mental y física
- Dolor de espalda

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Caída de personas y objetos
- Pisada sobre objetos
- Manejo de equipos de manutención. Golpes y choques contra objetos móviles e inmóviles
- Golpes y cortes: objetos, materiales o herramientas
- Contactos eléctricos indirectos
- Accidentes de tráfico: atropello
- Exposición a sustancias tóxicas
- Estrés térmico
- Estrés laboral
- Fatiga: mental y física
- Trastornos musculoesqueléticos: manipulación manual de carga.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Arnés de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante
- Botas de seguridad
- Uso permanente de chaleco reflectante.



TALADRADORA

FICHA DE SEGURIDAD

El taladro es una máquina que nos permite hacer agujeros debido al movimiento de rotación (en ocasiones combinados con percusión) que adquiere la broca sujeta en su cabezal. Existen muchos tipos de taladros e infinidad de calidades.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Selección inadecuada de la broca, mala calidad de la broca, mal estado de conservación de la broca o adaptación defectuosa de la misma.
- Utilización inadecuada de la máquina (utilización de velocidades superiores a lo que soporta la broca, dirección inadecuada del taladrado, soltar la máquina antes de que esté completamente parada, etc.) que puede dar lugar a contactos involuntarios con la herramienta o a la rotura de la misma.
- Esfuerzos excesivos ejercidos sobre la máquina que pueden bloquear la broca.
- Mal funcionamiento de la máquina.
- Materiales a taladrar propensos a la emisión de partículas, virutas, esquirlas, etc.
- No utilización de gafas protectoras.
- Posturas inadecuadas o trabajo en posición inestable, especialmente mientras se ejecutan taladros en zonas elevadas.
- Defectos en el cable de alimentación, tomas de corriente inadecuadas o taladrado involuntario de conducciones eléctricas.
- Olvido de la llave de apriete en el cabezal y proyección de la misma al accionar el gatillo.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Respetar en todo momento las recomendaciones de seguridad hechas por los fabricantes en sus manuales.
- Comprobar el estado de la máquina antes de utilizarla (protecciones, aislamiento, útiles, etc.).
- Vestir indumentaria adecuada (que no pueda ser atrapada por la máquina o engancharse en las piezas a trabajar) y evitar portar accesorios que puedan engancharse o enrollarse en partes móviles de la máquina (cadenas, anillos, etc.).
- Además, antes de poner el taladro en marcha, se debe comprobar:
 - Que la pieza a taladrar está firmemente sujeta a un dispositivo de sujeción, (mordazas, tornillos, etc.) que garantice su estabilidad y que no pueda girar.
 - Que la broca es adecuada al tipo de material que se va a mecanizar y está correctamente afilada.
 - Que la velocidad de corte corresponde a la óptima de la máquina en carga. Si usamos velocidades superiores a lo que soporta la broca puede romperse y hacer saltar fragmentos a gran velocidad.
 - Que la broca está correctamente fijada al portaherramientas. Si la broca del taladro no ha entrado recta en la mordaza puede salir despedida.
 - Que se han retirado todas las herramientas, materiales, etc., la llave de apriete y que nada estorbará a la broca en su avance.
 - Que la presión ejercida sobre la herramienta durante la operación de taladrado sea la adecuada para conservar la velocidad en carga tan constante como sea posible, evitando presiones excesivas que podrían recalentar el taladro o propiciar el bloqueo de la broca y su rotura. Si el material es muy blando, como el cobre o el aluminio, es precisa poca presión.
 - Si se van a realizar taladros en zonas elevadas, utilizar medios adecuados (andamios, escaleras de mano en perfecto estado, etc.). Aquellos trabajos a más de 3,5 metros el suelo que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
 - Realizar las operaciones de comprobación, ajuste y mantenimiento (cambiar brocas, sujetar y retirar piezas, limpiar, engrasar, eliminar virutas, comprobar medidas, ajustar protecciones, limar piezas, etc.) con el taladro parado.
 - Retirar las virutas periódicamente, utilizando medios adecuados para evitar lesiones durante esta operación (cepillos por ejemplo). También se deben limar o raspar las rebabas de los agujeros realizados.
 - Siempre que se tenga que abandonar el taladro, pararlo, y es conveniente desconectarlo de la red eléctrica.

- Cuando se vaya a guardar el taladro o a transportarlo, desmontar la broca.
- Una vez que se termina de taladrar, dejar el taladro en un armario o lugar adecuado.
- Guardar las brocas en un soporte específico, según diámetros, con el filo hacia abajo para evitar cortes al cogerlas.
- Indicar a la persona responsable del equipo, cualquier anomalía que se detecte en la máquina y retirar de servicio, de modo inmediato.
- Por último, no conviene olvidar las precauciones comunes a todos los aparatos eléctricos (comprobar periódicamente su aislamiento y el estado del cable de alimentación, conectarlo a una toma compatible con la clavija, no tirar del cable, no dejarlos cerca de fuentes de humedad o calor, etc.).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Gafas de seguridad
- Orejeras
- Guantes y ropa floja.



CAMION HORMIGONERA

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo que tiene montada sobre el bastidor una cisterna rotativa, apta para transportar hormigón en estado pastoso.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión hormigonera no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión hormigonera en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcarse la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión hormigonera en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- La velocidad de descarga del hormigón se ajustará adecuadamente a las condiciones de trabajo.
- La limpieza de las cisternas y las canaleras hay que realizarla en las zonas habilitadas para esta finalidad.
- En caso de encontrarse próxima la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.
- Para el acceso a la cisterna hay que utilizar la escalera definida para esta utilidad.
- El camión hormigonera tiene que circular en el interior de la obra por circuitos definidos y a una velocidad adecuada al entorno.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.



- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
-
- Efectuar las tareas de reparación del camión hormigonera con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión hormigonera caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el camión hormigonera con el motor en marcha.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

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



CAMION PLUMA

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios, en cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

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

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El operario de la grúa tiene que colocarse en un punto de buena visibilidad, sin que comporte riesgos para su integridad física.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión grúa no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión grúa en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Antes de iniciar las maniobras de carga, hay que instalar cuñas inmovilizadoras en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores.
- Hay que verificar en todo momento que el camión grúa se encuentra en equilibrio estable, es decir, que el conjunto de fuerzas que actúan en la misma tienen un centro de gravedad que queda dentro de la base de apoyo de la grúa.
- Asegurarse de que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas.
- Revisar el buen estado de los elementos de seguridad: limitadores de recorrido y de esfuerzo.

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

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



CAMION REGADOR DE PRODUCTOS BITUMINOSOS**FICHA DE SEGURIDAD**

Vehículo provisto de una cisterna para el transporte de líquidos

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al acceder o salir de la cabina
- Golpes contra elementos móviles
- Choque con otras máquinas
- Proyecciones
- Quemaduras
- Atrapamientos
- Atropello de personas
- Explosiones e incendios

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Cuando el riego se efectúe mediante el uso de la lanza manual, debe establecerse un código de comunicación entre el conductor y el operario regador para definir los lugares de parada y arranque.
- El encendido y apagado del mechero debe realizarse siguiendo las instrucciones del fabricante del conjunto de caldera y sistema calorifugante.
- El operador de riego debe estar equipado con los equipos de protección personal correspondientes y situarse a favor del viento para evitar proyecciones de gotas del ligante bituminoso.
- Cerrar todas las válvulas de suministro de combustible al mechero en las labores de mantenimiento y limpieza del mismo.
- Emplear únicamente disolventes específicos para la limpieza de los restos de emulsión.
- Avisador acústico y luminoso automático, de marcha atrás.
- Caldera y calorifugador con marcado CE

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Guantes de goma (mantenimiento).
- Gafas antiproyecciones y salpicaduras (riego manual).
- Guantes largos impermeables (riego manual).
- Mandil impermeable (riego manual).
- Botas de media caña impermeables (riego manual).
- Chaleco de alta visibilidad y bandas retrorreflectantes.

COMPACTADOR NEUMATICO

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo que se utiliza para compactar mediante neumáticos las mezclas bituminosas en caliente tras su tendido.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Normas generales
 - Deben utilizarse compactadores de neumáticos que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
 - Se recomienda que el compactador esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
 - Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
 - Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce
 - tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97,
 - de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
 - Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
 - Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del compactador responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.
 - Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
 - Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
 - Girar el asiento en función del sentido de la marcha cuando el compactador lo permita.
 - Asegurar la máxima visibilidad del compactador limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
 - Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
 - El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
 - Subir y bajar del compactador únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
 - Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al compactador.
 - Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
 - Verificar la existencia de un extintor en el compactador.
 - Verificar que la altura máxima del compactador es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
 - Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Normas de uso y mantenimiento
 - Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
 - Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
 - El compactador de neumáticos no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.

- No subir ni bajar con el compactador en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que contar con un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y la máquina bloqueada.
- Efectuar las tareas de reparación del compactador con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso del compactador y, una vez situado, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar el compactador en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

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

COMPRESOR

FICHA DE SEGURIDAD

Ante la presencia de compresores en el área de trabajo que pueden presentar determinados riesgos, el nivel N3 responsable del área deberá responsabilizarse de que se toman las medidas correctoras pertinentes.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Explosiones por falta de resistencia del material o por exceso de presión.
- Explosiones por autoinflamación del aceite de lubricación en la compresión o por descarga electrostática.
- Incendios por cortocircuitos eléctricos, por excesiva temperatura del aire comprimido o por excesiva temperatura del aceite de refrigeración.
- Golpes contra objetos por presencia de obstáculos o inadecuada iluminación.
- Atrapamientos por los órganos móviles.
- Contactos eléctricos.
- Ruido ambiental y/o vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El equipo deberá ser utilizado por personal cualificado.
- Comprobar que se han realizado las revisiones periódicas obligatorias.
- Comprobar que el equipo dispone de dispositivos limitadores de presión y válvulas de seguridad.
- Comprobar la existencia de puesta a tierra de las masas metálicas, asociada a interruptores diferenciales en el circuito de acometida.
- Comprobar que dispone de control y regulación de la temperatura del aire a la salida de la cámara de combustión.
- Comprobar que dispone de control y regulación de la temperatura del aceite de refrigeración.
- El equipo dejará de funcionar en caso de parada de la bomba de aceite.
- Señalizar adecuadamente la ubicación del equipo y disponer de iluminación adecuada.
- Comprobar la inaccesibilidad de las partes en tensión.
- Instalar el equipo en emplazamientos, a ser posible aislados y anclarlos correctamente, respetando las distancias a tabiques y columnas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Protectores auditivos.



CORTADORA O CIZARRALLA

FICHA DE SEGURIDAD

El corte del metal en obra lo realizaremos con esta cortadora, cuyas posibilidades y versatilidad la hacen apropiadas para el corte de barras y perfilaría.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Electrocución.
- Atrapamientos con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.
- Rotura del disco.
- Proyección de agua.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Todos los elementos móviles irán provistos de sus protecciones.
- Se cortará sólo los materiales para los que está concebida.
- Se hará una conexión a tierra de la máquina.
- Se situará la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.
- Habrá carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina.
- Estará dotada de un sistema que permita el humedecido de las piezas durante el corte.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado apropiado
- Gafas antipartículas.



DOBLADORA DE FERRALLA

FICHA DE SEGURIDAD

Herramienta destinada a facilitar al operario de doblado de barras de acero para el montaje de elementos estructurales.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atrapamiento.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes por el manejo y sustentación de redondos.
- Golpes por los redondos.
- Contactos con la energía eléctrica.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las dobladoras en esta obra deberán de tener:
 - Conexión a tierra
 - Señal normalizada de peligro, energía eléctrica
 - Señal normalizada de peligro atrapamiento
 - Rótulos de “no tocar el plato y tetones de apriete, peligro de atrapamiento”
 - Señales de peligro acotando la superficie de barrido de redondos.
- Se efectuará un barrido periódico del entorno de la dobladora de ferralla en prevención de daños por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- Las dobladoras mecánicas de ferralla a instalar en esta obra serán revisadas semanalmente observándose especialmente la buena respuesta de los mandos.
- Las dobladoras mecánicas tendrán conectadas a tierra todas sus partes metálicas en prevención del riesgo eléctrico.
- Los operarios permanecerán fuera de la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de doblado para evitar golpes por las barras.
- La descarga de la dobladora y su ubicación in situ, se realizará suspendiéndola de cuatro puntos, mediante eslingas; de tal forma, que se garantice su estabilidad durante el recorrido.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales en la zona donde se desarrollen los trabajos.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mandil de cuero.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Almohadillas para carga de objetos a hombro.
- Gorra de algodón para protegerse del sol cuando no exista posibilidad de caída de objetos



EQUIPO DE OXICORTE

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo consistente en un sistema de soldadura y corte caracterizado por la utilización de un soplete y gases (acetileno y oxígeno) en estado comprimido.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: gases.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: radiaciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Hay que almacenar las botellas alejadas de posibles contactos eléctricos, separadas de las fuentes de calor y protegidas del sol.
- Hay que limpiar periódicamente la boquilla del soplete.
- Hay que utilizar para cada trabajo la presión correcta. Hay que consultar la escala de presiones.
- Es necesario utilizar un encendedor de chispa para encender el soplete.
- Comprobar la existencia de válvulas antirretroceso en el manómetro y caña.
- Comprobar que la unión entre mangueras sea de conexiones estancas.
- El grupo ha de estar fuera del recinto de trabajo.
- En la manipulación de las botellas hay que evitar darles golpes y cogerlas por los grifos. Las botellas en servicio han de estar en posición vertical en sus soportes o carros.
- En la utilización de este equipo en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia de extintores.
- Se prohíbe la utilización de bombonas de gases en posición inclinada.
- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte en locales donde se almacenen materiales inflamables o combustibles.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- El grifo de la botella se ha de abrir lentamente.
- El almacenamiento de las bombonas se tiene que hacer verticalmente.
- Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno han de estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo.
- Las bombonas, tanto llenas como vacías, se tienen que trasladar en posición vertical y atadas a un portabombonas.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No se permite soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor, si es necesario.
- No se puede trabajar con la ropa sucia por grasa, disolvente u otras sustancias inflamables.
- No colgar nunca el soplete de las botellas, aunque esté apagado.
- No se tienen que consumir del todo las botellas para mantener siempre una pequeña sobrepresión en su interior.
- No se han de efectuar trabajos de corte cerca de lugares donde se estén realizando operaciones de desengrasado, puesto que pueden formarse gases peligrosos.
- No tocar piezas recientemente cortadas.
- No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o para ventilar una estancia.
- Para apagar el soplete hay que cerrar primero la válvula de acetileno y a continuación la de oxígeno.
- Para encender el soplete hay que abrir primero ligeramente la válvula de oxígeno y después la de acetileno en mayor proporción. A continuación, hay que encender la mezcla y regular la llama.



- Para mantener en buen estado las mangueras, hay que evitar su contacto con productos químicos, superficies calientes, elementos cortantes o punzantes. Asimismo, hay que evitar la formación de bucles o nudos en su utilización.
- Periódicamente, hay que verificar que las mangueras no tienen fugas revisando especialmente las juntas, racores y grifos.
- Proceder al recambio de mangueras cuando se detecte que éstas están deterioradas o rotas.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Se ha de evitar que las chispas producidas por el soplete lleguen o caigan sobre las botellas o mangueras.
- No se pueden mezclar bombonas llenas con vacías y bombonas con gases diferentes.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

- **Protecciones colectivas**

- El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado o con sistemas de extracción adecuados.
- Se tienen que señalar las entradas a la zona de almacenamiento de estos equipos con la señal de «peligro de explosión» y «prohibido fumar».
- Si se realizan trabajos de corte in situ, procurar limitar la cascada de chispas y trozos de hierro colocando una manta ignífuga.
- Situar el equipo en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso o zonas demasiado próximas a la actividad de la obra.
- Verificar que en el entorno de la zona de soldadura no se encuentran otras personas. De lo contrario, se procederá a la utilización de protecciones colectivas, con mamparas o protecciones individuales.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco.
- Gafas.
- Pantallas faciales, con protector con filtro
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.
- Calzado de seguridad.
- Polainas.
- Delantales de protección contra las agresiones mecánicas.
- Arnés (en trabajos en altura).
- Ropa de trabajo de algodón (ignífuga y ajustada).

EQUIPO DE PINTURA DE MARCA VIAL (pinta-bandas)**FICHA DE SEGURIDAD**

Equipo de trabajo destinado a pintar las líneas de señalización viaria.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: vapores.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Deben utilizarse máquinas pintabandas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la máquina pintabandas esté dotada de avisador luminoso tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos). Los registros de ITV sólo son exigibles en las máquinas matriculadas que superen los 25 km/h.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina pintabandas responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Antes de iniciar los trabajos, hay que comprobar que todos los dispositivos de la máquina pintabandas responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de acceder a la cabina.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la máquina pintabandas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de trabajo.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).



EQUIPO DE SOLDADURA

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo consistente en un sistema de soldadura caracterizado porque salta el arco eléctrico entre la pieza a soldar sometida a uno de los polos de la fuente de energía y el electrodo que se encuentra conectado al otro polo.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: gases.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: radiaciones

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Comprobar periódicamente el estado de los cables de alimentación, pinzas, etc.
- Desconectar el equipo de soldadura en pausas de una cierta duración.
- El grupo ha de estar fuera del recinto de trabajo.
- En los trabajos en zona húmeda o mojada, la tensión nominal de trabajo no puede exceder de 50 V en c.a. o 75 V en c.c.
- En la utilización de este equipo en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia de extintores.
- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte en locales donde se almacenen materiales inflamables o combustibles.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados 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.
- Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores, se recomienda la utilización de pequeñas tensiones. En otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar, no será superior a 90 V, valor eficaz para corriente alterna, y 150 V en corriente continua.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No cambiar los electrodos sin guantes, con guantes mojados, o sobre una superficie mojada.
- No se permite soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor, si es necesario.
- No se puede trabajar con la ropa sucia por grasa, disolvente u otras sustancias inflamables.
- No enfriar los electrodos sumergiéndolos en agua.
- No se han de efectuar trabajos de soldadura cerca de lugares donde se estén realizando operaciones de desengrasado, puesto que pueden formarse gases peligrosos.
- No tocar piezas recientemente soldadas.
- Para mirar el arco voltaico hay que utilizar una pantalla facial con protector con filtro que proteja de la proyección violenta de partículas y de las radiaciones de la soldadura.
- 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.
- **Protecciones colectivas**

- El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado o con sistemas de extracción adecuados.
- Verificar que en el entorno de la zona de soldadura no se encuentran otras personas. En caso contrario, se procederá a la utilización de protecciones colectivas, con mamparas o protecciones individuales.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco.
- Gafas.
- Pantallas faciales, con vidrio filtrante, que protejan de la proyección violenta de partículas y de las radiaciones de soldadura.
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.
- Calzado de seguridad.
- Polainas.
- Delantales de protección contra las agresiones mecánicas.
- Arnés (en trabajos en altura).
- Ropa de trabajo de algodón (ignífuga y ajustada)



EQUIPO DE SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo consistente en un sistema de soldadura caracterizado porque salta el arco eléctrico entre la pieza a soldar sometida a uno de los polos de la fuente de energía y el electrodo que se encuentra conectado al otro polo.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: gases.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: radiaciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Comprobar periódicamente el estado de los cables de alimentación, pinzas, etc.
- Desconectar el equipo de soldadura en pausas de una cierta duración.
- El grupo ha de estar fuera del recinto de trabajo.
- En los trabajos en zona húmeda o mojada, la tensión nominal de trabajo no puede exceder de 50 V en c.a. o 75 V en c.c.
- En la utilización de este equipo en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia de extintores.
- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte en locales donde se almacenen materiales inflamables o combustibles.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados 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.
- Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores, se recomienda la utilización de pequeñas tensiones. En otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar, no será superior a 90 V, valor eficaz para corriente alterna, y 150 V en corriente continua.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No cambiar los electrodos sin guantes, con guantes mojados, o sobre una superficie mojada.
- No se permite soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor, si es necesario.
- No se puede trabajar con la ropa sucia por grasa, disolvente u otras sustancias inflamables.
- No enfriar los electrodos sumergiéndolos en agua.
- No se han de efectuar trabajos de soldadura cerca de lugares donde se estén realizando operaciones de desengrasado, puesto que pueden formarse gases peligrosos.
- No tocar piezas recientemente soldadas.
- Para mirar el arco voltaico hay que utilizar una pantalla facial con protector con filtro que proteja de la proyección violenta de partículas y de las radiaciones de la soldadura.
- 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.
- Protecciones colectivas
- El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado o con sistemas de extracción adecuados.
- Verificar que en el entorno de la zona de soldadura no se encuentran otras personas. En caso contrario, se procederá a la utilización de protecciones colectivas, con mamparas o protecciones individuales.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco.
- Gafas.
- Pantallas faciales, con vidrio filtrante
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.
- Calzado de seguridad.
- Polainas.
- Delantales de protección contra las agresiones mecánicas.
- Arnés (en trabajos en altura).
- Ropa de trabajo de algodón (ignífuga y ajustada).



EXTENDEDORA DE AGLOMERADO

FICHA DE SEGURIDAD

La extendedora de aglomerado asfáltico es una maquina autopropulsada, que está compuesta de una unidad tractora sobre orugas o sobre ruedas y equipo de engrasado. Se utiliza en la construcción de pavimentos de carretera.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caída de personas a distinto nivel al acceder y descender de la maquina, por movimiento de la regla vibrante, etc.
- Quemaduras producidas por contacto con las partes calientes de la maquina.
- Quemaduras por contacto con material inflamable.
- Quemaduras por contacto con asfalto caliente.
- Irritación de piel y ojos producida por los humos que desprende el asfalto caliente.
- Irritación de las vías respiratorias por inhalación de humos desprendidos del asfalto caliente.
- Aplastamiento por vuelco de la maquina.
- Interferencias con maquinaria de obra por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Interferencia con líneas aéreas.
- Atropellos y golpes por vehículos de obra o trabajos en vías abiertas al tráfico.
- Proyección de fragmentos.
- Ruido ambiental.
- Vibraciones.
- Posturas inadecuadas.
- Sobreesfuerzos.
- Incendios y explosiones derivados de averías y defectos de la maquina.
- Maquina fuera de control.
- Estrés térmico debido a los trabajos realizados a elevadas temperaturas.
- Riesgos derivados de los trabajos al aire libre (exposición al clima).
- Sinistros de vehículos por exceso de carga, mantenimiento inadecuado o mal estado de las zonas de paso.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El conductor de la extendedora deberá seguir todas las recomendaciones dadas para los conductores de la maquinaria.
- Los operarios de la obra que trabajen próximos a la maquina extendedora deberán tener conocimiento de las partes extensibles y basculantes de la misma y de los riesgos a los que están expuestos.
- En caso de que se desarrolle la circulación pública por carriles anexos, se deberá disponer de señalización vial en función del tipo de desvío y de personal para coordinar el tráfico con las protecciones individuales y colectivas que obligue la normativa.
- El conductor de la maquina deberá mantenerla limpia de grasa y aceite, sobre todo los accesos a la misma.
- Se recomienda no hacer modificaciones, ampliaciones o montajes de equipos adicionales en la maquina, esto podría perjudicar la seguridad de la misma.
- Para las operaciones de mantenimiento se deberá estacionar la maquina en suelo firme, colocando todas las palancas en posición neutral y con el motor parado. Se deberá evitar realizar ajustes cuando el motor se encuentre caliente para evitar posibles quemaduras graves.
- Cuando se deba intervenir el circuito hidráulico de la maquina, se deberá accionar a priori todos los mandos auxiliares en ambas direcciones con la llave en posición de contacto para eliminar así presiones dinámicas.
- Deberá evitarse la presencia de personal en la zona de maniobra cuando se ejecuten los trabajos de firmes.
- Los accesos y recorridos de los vehículos deberán estar señalizados en el interior de la obra, evitando así las interferencias. Estos accesos y recorridos deberán estar recogidos en los planos o en el plan de seguridad y salud de la obra para llevarse a cabo tal cual.
- El vehículo deberá ser revisado periódicamente. El libro de mantenimiento deberá recoger dichas revisiones. Las anomalías observadas se comunicará a los responsables oportunos.
- La extendedora de aglomerado asfáltico deberá estar equipada con un avisador acústico y luminoso de marcha atrás.
- La maquina debe estar equipada con extintores de polvo químico.

- Mientras la extendedora se encuentra en marcha, no está permitida la permanencia de cualquier otra persona que no sea el conductor sobre la misma.
- Se deberán mantener libre de objetos las vías de acceso a la maquina y la pasarela de cruce de la misma.
- Para la limpieza de herramientas se evitará usar gasolina y disolventes inflamables.
- En la maquina, junto a los lugares de paso y en otros con riesgos específicos se deberán colocar señales que indiquen peligrosidad de sustancias calientes (peligro, fuego,...) y rótulos de NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.
- Para prevenir riesgos con partes móviles de la maquina, se deberá colocar rejillas en la parte superior para proteger de los tornillos sin fin repartidores situados a lo ancho y en el interior de la maquina. En el caso de que los tornillos repartidores sobrepasen el ancho de la maquina se deberá proteger con barandillas.
- Cuando las reglas telescópicas se accionen, se encenderán unas luces amarillas destellantes de las que deberá disponer la maquina, así se evitarán los riesgos de atrapamiento y corte durante el trabajo de extensión y recogida.
- La plataformas de estancia y seguimiento de la maquina deberán estar dotadas de barandillas.
- Esta totalmente prohibido el acceso de personal a la regla vibrante en el transcurso de las operaciones de extendido.
- Es imprescindible que los operarios que realicen estos trabajos no modifiquen el uso habitual del equipo de protección individual (subir mangas, desabrochar camisas, etc.), ya que se estarían exponiendo a graves quemaduras.
- Es recomendable el uso de cinturón vibratorio durante los trabajos con la entendedor.
- Cuando se trabaje en túneles o lugares cerrados se deberá garantizar que estén ventilados.
- Si el asfalto fundido entra en contacto con la piel se deberá enfriar con agua rápidamente, nunca se utilizarán disolventes para quitar el asfalto de la piel. Si la quemadura fuese de gravedad, entonces se cubrirá con gasas estériles y se deberá recibir asistencia médica.
- Será recomendable que los guantes del operario cubran las muñecas y estén suficientemente holgados de manera que se puedan quitar con un golpe de muñeca.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo de material ignífugo, amplia, con cuello y puños cerrados.
- Casco de seguridad si existiese riesgos de golpes y caídas de objetos.
- Sombrero de paja o similar para protección solar.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de protección facial.
- Cinturón antivibratorios.
- Gafas antiproyecciones.
- Botas de seguridad.
- Chalecos reflectantes.

FRESADORA**FICHA DE SEGURIDAD**

Equipo de trabajo que dispone de piezas metálicas en revolución para arrancar un determinado grueso del firme de una carretera.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La fresadora no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la fresadora en movimiento.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del lugar de trabajo.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- Utilizar la marcha más lenta en pendientes de más del 7%.
- Limpiar las orugas antes de cada desplazamiento.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- En operaciones de mantenimiento en zonas superiores a la altura del cuerpo hay que utilizar elementos auxiliares como escaleras o plataformas de trabajo.
- Efectuar las tareas de reparación de la fresadora con el motor parado y la máquina estacionada. Hay que colocar un cartel indicando que la fresadora se está reparando.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la fresadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la fresadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).
- Ropa de alta visibilidad en caso necesario.



GATO HIDRAULICO

FICHA DE SEGURIDAD

Equipos de trabajo formados por una central de presión y una serie de gatos o pistones hidráulicos que, dispuestos paralelamente, se utilizan para empujar de forma muy controlada (con movimientos de milímetros) elementos de gran peso, como estructuras de hormigón o metálicas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas forzadas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Tener en cuenta las instrucciones del fabricante.
- Análisis y revisión cuidadosa, previa y planificada de los movimientos que se quieran lograr a través de cálculos, planos, etc.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Disposición de los gatos en paralelo, con válvulas de seguridad y el resto de elementos que aseguren que en caso de que falle uno, no se colapse el sistema.
- Asegurar el correcto calzado y direccionamiento de los gatos dentro de la fosa, para conseguir un trabajo sincronizado y paralelo.
- Asegurar la adecuada resistencia del elemento o elementos de reacción (puesto que normalmente, se han de ir agrandando a medida que avanza la estructura).
- Prever elementos de fijación del elemento que se esté desplazando en previsión de avería del sistema.
- En la manipulación de los diferentes componentes, los operarios, antes de iniciar su levantamiento, tienen que asegurarse de que mantienen los pies separados a una distancia equivalente a la anchura de los hombros. Asimismo, hay que agacharse doblando las rodillas, nunca la espalda.
- Los gatos hidráulicos y sus elementos han de estar en perfectas condiciones de mantenimiento, prestando especial atención a los manómetros.
- **Protecciones colectivas:**
 - Siempre que sea necesario, se tiene que delimitar la zona de trabajo con vallas, mallas o similares.
 - Cerca de la zona de empuje se situarán únicamente los trabajadores imprescindibles.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.



GRUA MOVIL

FICHA DE SEGURIDAD

Todo conjunto formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios sobre cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma. Posee gatos hidráulicos o estabilizadores que evitan el vuelco. La Grúa Móvil funciona a través de un brazo telescópico que se despliega hidráulicamente y un sistema de cables y cabrestante accionado por un motor para el movimiento de elevación de cargas. Se utiliza habitualmente para el montaje de Grúas Torre.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas.
- Caída de objetos por desplomes, manipulación o desprendimientos.
- Golpes y contactos contra objetos inmóviles o móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos, o por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos y/o eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
- Otros: caída de rayos sobre la grúa

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

Caso general:

- Utilizar grúas con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.
- El conductor debe tener el carnet de operador de grúa móvil autopropulsada para la utilización de este equipo.
- Se recomienda que la grúa autopropulsada esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Debe tener señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule por la obra, comprobar que el conductor está autorizado, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C de conducir.
- Comprobar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, asegurarse que todos los dispositivos de la grúa autopropulsada funcionan correctamente y están en perfecto estado: cables, frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres. En vehículos con sistemas electrónicos sensibles, está prohibido su utilización.
- El uso está reservado a personal autorizado.
- La grúa ha de instalarse en terreno compacto y ha de utilizar estabilizadores.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada del maquinista.
- Asegurar la máxima visibilidad de la grúa autopropulsada mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Comprobar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del la grúa autopropulsada sólo por la escalera prevista por el fabricante, de cara a la máquina y agarrándose con las dos manos.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Comprobar la existencia de un extintor en la grúa autopropulsada o autotransportada.
- Comprobar que la altura máxima de la grúa autopropulsada es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Caso particular:

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- No permitir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- No permitir el transporte de personas ajenas a la actividad.
- No subir ni bajar con la grúa autopropulsada en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente. Comprobar el funcionamiento de los frenos.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos hay que verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
- Detener el trabajo si la visibilidad disminuye por debajo de los límites de seguridad (lluvia, niebla,...) hasta que las condiciones mejoren. Se debe aparcar la máquina en un lugar seguro.
- Está prohibido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas del solar de la obra con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Respetar la señalización interna de la obra.
- Evitar desplazamientos de la grúa autopropulsada en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Comprobar la existencia de placas informativas instaladas en un lugar visible.
- Asegurarse de que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas.
- Revisar el buen estado de los elementos de seguridad: limitadores de recorrido y de esfuerzo.
- Respetar las limitaciones de carga indicadas por el fabricante.
- No abandonar el puesto de trabajo con la grúa con cargas suspendidas.
- Comprobar la correcta colocación de los mecanismos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa.
- Realizar las operaciones de carga y descarga con el apoyo de operarios especializados.
- Si se tiene que apoyar sobre terrenos blandos, se ha de disponer de tabloncillos para que puedan ser utilizados como plataformas.
- Prohibir transportar cargas por encima del personal.
- Mantener siempre que sea posible la carga a la vista.
- Prohibir arrastrar las cargas.
- Durante las operaciones de mantenimiento o reparación, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar la grúa autopropulsada en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y el compartimento del motor y, si hay pendiente, calzar la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de seguridad.
- Pantallas para la protección del rostro.
- Gafas protectoras para la protección de la vista.
- Auriculares, casquetes antirruído o similares para la protección de los oídos.
- Botas de seguridad con refuerzos metálicos.
- Guantes de seguridad.

GRUA TORRE

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo consistente en un aparato de elevación electromecánico, de funcionamiento discontinuo, destinado a elevar y distribuir, en el espacio, las cargas suspendidas de un gancho o de cualquier otro accesorio de aprehensión, suspendido a la vez de una pluma o de un carro que se desplaza a lo largo de una pluma orientable.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Otras: caída de rayos a la grúa.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Al acabar el trabajo, hay que subir el gancho hasta al máximo sin cargas suspendidas, y acercarlo al mástil de la grúa.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Levantar verticalmente la carga.
- Asegurar que el gancho disponga de pestillo de seguridad y las eslingas estén bien colocadas.
- Hay que verificar en todo momento que se encuentra en equilibrio estable, es decir, que el conjunto de fuerzas que actúan en la misma tienen un centro de gravedad y las eslingas están bien colocadas.
- Comprobar la existencia de placas informativas instaladas en un lugar visible.
- Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
- Comprobar que la botonera no contradice las órdenes antes del inicio de la jornada de trabajo.
- Efectuar su mantenimiento y revisión cada cuatro meses, según lo que establece el RD 836/2003 y la UNE 58-101-92 parte 2.
- Se ha de instalar en terreno compacto.
- Bajo ningún concepto un operario puede subir a la carga.
- En ningún momento puede entrar en contacto con líneas eléctricas y por lo tanto se tienen que mantener las distancias de seguridad.
- Al finalizar la jornada, dejar la grúa en posición de veleta.
- Evitar almacenar productos inflamables en torno al equipo y muy especialmente en su armario eléctrico.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las grúas instaladas sobre raíles tienen que cumplir, entre otras, las siguientes especificaciones: tener vías perfectamente horizontales y alineadas, una base bien fundamentada (balasto u hormigón) y una correcta unión de los carriles.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el puesto de trabajo con cargas suspendidas.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Controlar visualmente las cargas suspendidas durante las maniobras.
- Prohibir la utilización de la escalera grúa para acceder a las diferentes plantas de la obra.
- Realizar la toma a tierra del cuadro eléctrico y de la estructura metálica de la grúa. En el caso de utilización de grúas sobre raíles, se realizará también la conexión de toma a tierra de la vía.
- Respetar las distancias mínimas de seguridad entre la grúa y otros elementos que indica el

RD 836/2003.

- Revisar el buen estado de los elementos de seguridad: limitadores de recorrido y esfuerzo.
- Es necesario revisar el estado de los cables, cadenas y ganchos, y anular las eslingas de cables de acero que estén aplastadas o tengan hilos rotos.
- Es necesario saber cuál es la carga máxima admisible, no sólo de la grúa, sino también de los medios auxiliares que se utilicen para elevar las cargas (cables, ganchos, eslingas...)
- Debe estudiarse, previamente, el recorrido que tiene que hacerse con la carga hasta su situación definitiva para evitar interferencias en este recorrido.
- Está prohibido el transporte de personas con las grúas.
- Los movimientos de arranque, parada o cualquier otra maniobra, deben realizarse con suavidad.
- No se deben utilizar las grúas para realizar tracciones oblicuas, arrancar cargas adheridas u operaciones extrañas.
- Está prohibido balancear las cargas transportadas con las grúas para descargarlas más lejos de su alcance.
- Si alguna de las maniobras y las operaciones queda fuera del alcance visual del gruísta, éste deberá ser acompañado por un señalista que conozca la norma UNE 58000.
- Situar la grúa en zona de seguridad respecto al viento y suspender la actividad cuando ésta supere los valores recomendados por el fabricante.
- Verificar la existencia de cable fiador de la pluma de la grúa cuando se transite.
- Verificar que la grúa torre dispone de una escalera de ascensión a la corona protegida con anillas de seguridad.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El gruísta debe realizar inspecciones periódicas del estado de la grúa y lo debe anotar en el «comunicado de control mensual».

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Arnés.

HERRAMIENTAS PORTATILES

FICHA DE SEGURIDAD

El término herramienta, en sentido estricto, se emplea para referirse a utensilios resistentes (hechos de diferentes materiales, pero inicialmente se materializaban en hierro como sugiere la etimología), útiles para realizar trabajos mecánicos que requieren la aplicación de una cierta fuerza física.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Explosión (trasiego de combustibles).
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante batidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Se prohíben realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante "montacorreas" (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, las manos, etcétera, para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, -que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas-, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda "NO CONECTAR, EQUIPO (O MÁQUINA) AVERIADO".
- La instalación de letreros con leyendas de "máquina averiada", "máquina fuera de servicio", etc., serán instalados o retirados por la misma persona.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustibles y similares), estarán protegidos mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- El transporte aéreo mediante gancho (grúa) de las máquinas-herramienta (mesa de sierra, tronadora, dobladora, etc.), se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de

atmósferas nocivas.

- Siempre que sea posible, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m., (como norma general), para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas a utilizar en esta obra, accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadoras, para disminuir el nivel acústico.
- Se prohíbe en esta obra la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar en esta obra mediante clemas, estarán siempre protegidas por su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.
- Siempre que sea posible, las mangueras de presión para accionamiento de máquinas-herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalizarán mediante cuerda de banderolas, los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezo (o corte del circuito de presión).
- Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de las personas o cosas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Plantillas anticlavos.
- Botas de seguridad.
- Mandil, polainas y muñequeras de cuero (casco de soldadura).
- Mandil, polainas y muñequeras impermeables.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Gafas de seguridad antipolvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.

HORMIGONERA MANUAL

FICHA DE SEGURIDAD

La hormigonera es una máquina utilizada para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento básicamente. Está compuesta de un chasis y un recipiente cilíndrico que se hace girar con la fuerza transmitida por un motor eléctrico o de gasolina.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atrapamientos por falta de protección de la carcasa.
- Descargas eléctricas.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Vuelcos y atropellos al transportarla.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se comprobará el estado de los cables, palanca y accesorios con regularidad, así como los dispositivos de seguridad.
- Estará situada en una superficie llana y horizontal.
- Las partes móviles estarán protegidas por carcasas.
- Deberá tener toma de tierra conectada a la general.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo o la pala en el tambor con movimiento.
- Deberá dejarse inmovilizada por el mecanismo correspondiente una vez terminados los trabajos.
- No se ubicará a distancias inferiores a tres metros del borde de excavación, para evitar riesgos de caída a otro nivel.
-
- **Protecciones colectivas:**
 - Marcado CE.
 - Las hormigoneras tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión, para evitar los riesgos de atrapamiento.
 - Deberán estar dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
 - Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras, estarán conectadas a tierra.
 - Deberán de disponer de un botón de paro de emergencia.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antipolvo y guantes de goma o P.V.C.
- Trajes impermeables.



MAQUINA HINCAPOSTES

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo utilizada para la reparación o colocación de barreras

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Golpes por objetos y herramientas.
- Golpes y contactos con elementos móviles de máquinas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Explosiones.
- Incendios.
- Ruido.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La maquinaria estará en perfectas condiciones de uso.
- La maquinaria será inspeccionada diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, transmisiones, etc.
- No se realizarán ajustes, mantenimiento o revisiones con la maquinaria en movimiento o con el motor el funcionamiento.
- Las carcasas de protección estarán en perfecto estado e instaladas correctamente y sólo podrán ser retiradas con el motor de la maquinaria parada, debiéndose reemplazar a su lugar de origen previamente a la puesta en marcha.
- Serán de obligado cumplimiento las normas de uso, mantenimiento y seguridad marcadas por el constructor de la maquinaria.
- Las labores de repostaje se realizarán en zonas alejadas de cualquier elemento que pueda provocar la ignición del carburante; de igual modo queda prohibido fumar en las inmediaciones
- Los operarios dispondrán en todo momento de casco de seguridad, protectores auditivos, ropa de alta visibilidad, botas de seguridad.
- Para poder utilizar el pisón los operarios deben estar informados del procedimiento de trabajo.
- El hincaposte deberá tener instalado todas sus protecciones. Los operarios deberán de ir provistos de protecciones auditivas y gafas antiproyecciones.
- Se tendrá especial cuidado con la higiene postural en evitación de realizar sobre esfuerzos con la máquina.
- No abandone la máquina con el motor en marcha.
- No permita la permanencia de personas en torno a la máquina.
- Vigile los circuitos hidráulicos en previsión de fugas por mangueras y conexiones.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyecciones.
- Protectores auditivos.



SOPLETE

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo consistente en un sistema de soldadura y corte caracterizado por la utilización de un soplete

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: gases.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: radiaciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Hay que limpiar periódicamente la boquilla del soplete.
- Hay que utilizar para cada trabajo la presión correcta. Hay que consultar la escala de presiones.
- Es necesario utilizar un encendedor de chispa para encender el soplete.
- Comprobar la existencia de válvulas antirretroceso en el manómetro y caña.
- Comprobar que la unión entre mangueras sea de conexiones estancas.
- El grupo ha de estar fuera del recinto de trabajo.
- En la utilización de este equipo en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia de extintores.
- Se prohíbe la utilización de bombonas de gases en posición inclinada.
- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte en locales donde se almacenen materiales inflamables o combustibles.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- El grifo de la botella se ha de abrir lentamente.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No se permite soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor, si es necesario.
- No se puede trabajar con la ropa sucia por grasa, disolvente u otras sustancias inflamables.
- No colgar nunca el soplete de las botellas, aunque esté apagado.
- No se tienen que consumir del todo las botellas para mantener siempre una pequeña sobrepresión en su interior.
- No se han de efectuar trabajos de corte cerca de lugares donde se estén realizando operaciones de desengrasado, puesto que pueden formarse gases peligrosos.
- No tocar piezas recientemente cortadas
- Para apagar el soplete hay que cerrar primero la válvula de acetileno y a continuación la de oxígeno.
- Para encender el soplete hay que abrir primero ligeramente la válvula de oxígeno y después la de acetileno en mayor proporción. A continuación, hay que encender la mezcla y regular la llama.
- Para mantener en buen estado las mangueras, hay que evitar su contacto con productos químicos, superficies calientes, elementos cortantes o punzantes. Asimismo, hay que evitar la formación de bucles o nudos en su utilización.
- Periódicamente, hay que verificar que las mangueras no tienen fugas revisando especialmente las juntas, racores y grifos.

- Proceder al recambio de mangueras cuando se detecte que éstas están deterioradas o rotas.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Se ha de evitar que las chispas producidas por el soplete lleguen o caigan sobre las botellas o mangueras.
- No se pueden mezclar bombonas llenas con vacías y bombonas con gases diferentes.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Protecciones colectivas

- El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado o con sistemas de extracción adecuados.
- Se tienen que señalar las entradas a la zona de almacenamiento de estos equipos con la señal de «peligro de explosión» y «prohibido fumar».
- Si se realizan trabajos de corte in situ, procurar limitar la cascada de chispas y trozos de hierro colocando una manta ignífuga.
- Situar el equipo en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso o zonas demasiado próximas a la actividad de la obra.
- Verificar que en el entorno de la zona de soldadura no se encuentran otras personas. De lo contrario, se procederá a la utilización de protecciones colectivas, con mamparas o protecciones individuales.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco.
- Gafas.
- Pantallas faciales, con protector con filtro que proteja de la proyección violenta de partículas y de las radiaciones de la soldadura.
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.
- Calzado de seguridad.
- Polainas.
- Delantales de protección contra las agresiones mecánicas.
- Arnés (en trabajos en altura).
- Ropa de trabajo de algodón (ignífuga y ajustada).

MARTILLO NEUMATICO

FICHA DE SEGURIDAD

Un martillo neumático es una maquina diseñada para trabajos de picado de tierra, levantamiento de acera, demolición, etc.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Estallido de la manguera
- Proyección de objetos
- Riesgos derivados de movimientos incontrolados de la manguera y del martillo
- Golpes y cortes
- Desgaste o rotura de los elementos que constituye el martillo
- Caída al mismo nivel
- Caída del martillo sobre el pie
- Golpes con el martillo
- Golpes por movimiento incontrolado de la manguera
- Exposición a niveles elevados de vibración
- Quemadura
- Exposición a niveles elevados de vibración

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Manejar el martillo agarrándolo con las dos manos a la altura de la cintura, adoptando una postura de equilibrio con ambos pies alejados del útil.
- No hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha. Los esfuerzos se deben realizar únicamente en el sentido del eje del martillo.
- No hacer funcionar el martillo en vacío.
- No levantar el martillo del punto de trabajo hasta que se haya detenido completamente.
- No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca. No abandonar el martillo con la manguera cargada con aire a presión.
- Manejar el martillo evitando tensar la manguera o conducción, sin dar tirones bruscos a la misma. Evitar que las mangueras puedan ser origen de caídas, o pisadas por máquinas móviles. Mantener las mangueras lo más estiradas posible, evitando la formación de curvas pronunciadas y alejadas del calor, aristas vivas o elementos móviles. No depositar materiales sobre ellas.
- No doblar las mangueras para cortar el aire.
- Colocar o cambiar la herramienta con la salida de aire del compresor cerrada y sin presión en la manguera.
- No tocar la herramienta durante el trabajo ni inmediatamente después.
- Comprobar cada 2 horas aproximadamente que el depósito de lubricante del martillo esté lleno.
- Evitar usar el martillo de forma continuada durante largos periodos de tiempo.
- Organizar la tarea teniendo en cuenta los elevados niveles de vibración emitidos por el martillo. Es recomendable establecer periodos de descanso.
- Para reducir la transmisión de vibraciones, no apoyar sobre el martillo otra parte del cuerpo distinta de las manos, como el abdomen.
- Cuando se trabaje en ambientes fríos, es recomendable el uso de guantes para mantener las manos lo más calientes posible, ya que reducirá el efecto de las vibraciones.
- Guardar el martillo y la manguera en un lugar limpio, seco, y protegido de las inclemencias del tiempo y del uso de personas no autorizadas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Guantes anticorte
- Mascarilla autofiltrante
- Orejeras

MESAS DE CORTE

FICHA DE SEGURIDAD

La mesa de corte son mesas habilitadas con maquinaria especiales para el corte de distintos materiales. Pueden ser circulares o cuadradas

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Abrasiones.
- Atrapamientos.
- Emisión de partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Tropiezos

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La máquina de sierra circular se ubicará en los lugares expresamente establecidos para ella, siempre apartada de los lugares de paso y de los tajos de trabajo
- Solo las usarán las personas habilitadas para ello
- Estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - Carcasa de cubrición del disco.
 - Cuchillo divisor del corte.
 - Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - Carcasa de protección de las transmisiones de poleas.
 - Interruptor estanco.
 - Toma de tierra.
- Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas circular mediante eslingado y cuelgue directo del gancho del camión grúa. El transporte elevado se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente.
- El mantenimiento de las mesas de sierra será realizado por personal especializado para tal menester.
- Antes de poner la máquina en servicio, el operario comprobará que no está anulada la toma de tierra. En caso afirmativo avisará al encargado o capataz para que sea subsanado el defecto y no trabaje con la sierra.
- Queda expresamente prohibido no utilizar el empujador para manejar la madera, en previsión de cortes de los dedos de las manos.
- Queda expresamente prohibido retirar la protección del disco de corte mientras se está trabajando. Si la madera no pasa, el cuchillo divisor estará mal montado. En tal caso el operario pedirá que sea ajustado.
- Antes de iniciar el corte de la madera se extraerá todos los clavos o elementos metálicos hincados en la misma. En caso contrario puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada provocando accidentes serios.
- Con la máquina desconectada de la red eléctrica se comprobará que el disco no está fisurado. En caso afirmativo el operario pedirá que se cambie por otro nuevo.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.
- La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general (o de distribución) en combinación con los disyuntores diferenciales. El encargado o capataz controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados.
- Se limpiará de forma muy habitual de productos procedentes de los cortes los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas o para su vertido mediante las trompas de vertido.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de protección
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de cuero ajustados
- Botas de seguridad.
- Andamios



MICROPILOTES**FICHA DE SEGURIDAD**

Los micropilotes que trataremos en ésta guía, son elementos cilíndricos perforados en el terreno, armados con tuberías de acero reforzada a veces con una o varias barras de acero, e inyectados con lechada o mortero de cemento en una o varias fases.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída al mismo nivel
- Atropello con vehículos
- Atrapamientos por vuelco de maquinaria
- Ruido
- Contacto eléctrico
- Sobresfuerzo
- Golpes y cortes

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Mantener orden y limpieza en la obra.
- Retirar los restos de los terrenos desalojados y de materiales provenientes de la perforación e inyección.
- Mantener el contacto visual entre el maquinista y el ayudante.
- Prestar atención a la señalización luminosa y sonora de los vehículos.
- No pasar por detrás de las máquinas en movimiento.
- Utilizar ropa reflectante.
- La plataforma de trabajo debe tener las dimensiones necesarias para que la perforadora permanezca estable, segura y pueda trabajar nivelada.
- Utilización de protección auditiva cuando se señalice en la obra.
- Todos los equipos contarán con toma a tierra e interruptores diferenciales.
- Mantener el buen estado de las conexiones y los cables (no usar empalmes no homologados).
- Señalizar y delimitar las zonas de trabajo con riesgo eléctrico.
- Hincar perfectamente la pica de tierra en el terreno.
- Los montajes y desmontajes eléctricos se realizarán por personal autorizado y cualificado.
- Recibir la formación adecuada para el manejo manual de cargas.
- No realizar esfuerzos innecesarios ni adoptar posturas incorrectas.
- Utilizar siempre que sea posible medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados.
- Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación.
- Emplear las herramientas específicas para cada trabajo a realizar.
- Utilizar guantes de protección durante la utilización de las herramientas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de alta visibilidad
- Calzado de seguridad
- Botas de agua
- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes de protección
- Gafas y pantalla de seguridad
- Mascarilla
- Arnés de seguridad

MOTOSIERRA

FICHA DE SEGURIDAD

Una motosierra es una máquina portátil diseñada para el corte de todo tipo de materiales mediante el giro a gran velocidad de una cadena dentada accionada por un motor de combustión

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Movimientos incontrolados de la máquina
- Rebote de la máquina
- Cortes
- Desgarros
- Proyección de objetos
- Quemaduras
- Golpes con la empuñadura
- Inhalación de polvo
- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Exposición a niveles elevados de vibraciones
- Incendios
- Utilización de la maquinaria por personas no autorizadas

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Antes de poner en marcha la máquina, y periódicamente (con el motor parado), verificar visualmente el buen estado de la cadena girándola a mano. Emplear guantes durante esta operación.
- Sustituir la cadena cuando esté rajada, desgastada o le falte algún diente (siempre con el motor parado). Montar la cadena teniendo en cuenta el sentido de rotación indicado en la máquina.
- Sólo se podrán utilizar espadas y cadenas recomendadas por el fabricante. Verificar que la anchura y longitud de la espada y cadena que se van a montar son adecuadas para el trabajo a realizar (tipo de material, tipo y profundidad del corte, frecuencia de uso, etc.).
- Una vez se haya sustituido la cadena, comprobar que todos los componentes se han montado correctamente y que los tornillos y tuercas están bien apretados. Verificar que se han retirado las llaves y útiles de reglaje antes de poner en marcha la máquina.
- Transportar la máquina con el motor parado, aunque sea para desplazamientos cortos.
- Agarrar la empuñadura delantera con la espada dirigida hacia atrás y mantener el escape del motor alejado del cuerpo. Cubrir con una funda la espada y la sierra.
- Para arrancar la máquina, apoyarla firmemente en el suelo y colocar el pie derecho en la empuñadura posterior. Verificar que la cadena no esté en contacto con ningún objeto.
- No arrancar el motor sosteniendo la motosierra con una mano.
- Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar el motor de la máquina. Evitar soltar de golpe la empuñadura de arranque. Ceder espacio para que la cuerda vuelva suavemente hasta su posición inicial.
- Después de que arranque el motor, dejarlo funcionando al ralentí durante unos minutos apretando el gatillo del acelerador varias veces durante este periodo.
- Verificar que la cadena gira en el sentido correcto y que no hace movimientos extraños.
- Realizar los cortes sobre una superficie estable, limpia, nivelada y lo más horizontal posible. Mantener los dos pies apoyados sobre el suelo, conservando el equilibrio en todo momento.
- No cortar en las siguientes situaciones: por encima de los hombros, sobre escaleras o andamios, en zonas poco accesibles, en posiciones demasiado inclinadas hacia delante o lateralmente.
- Agarrar la máquina con ambas manos durante el corte. La forma recomendada de sujetar la motosierra es colocar la máquina en el lado derecho y agarrar firmemente la empuñadura delantera con todos los dedos de la mano izquierda y la empuñadura trasera con la mano derecha.
- No utilizar nunca la motosierra con una sola mano.
- Colocar el cuerpo y los brazos en una postura que permita resistir el rebote de la máquina cuando se atasque la cadena o se toque accidentalmente el material con el extremo superior de la espada.
- Dependiendo de la dirección de corte, cambiar la orientación de las empuñaduras para poder

mantener siempre las muñecas rectas durante el corte.

- Conducir la máquina de forma que ninguna parte del cuerpo se encuentre en el alcance de giro de la cadena o en las proximidades del silenciador de escape del motor.
- No tocar el tubo de escape u otras partes del motor mientras el motor esté en marcha o permanezca caliente.
- Mantener una presión firme y constante sobre la motosierra que permita que la cadena gire a su máxima velocidad durante el corte.
- Cortar siempre con la parte inferior de la espada. Evitar que el extremo superior de la punta de la espada pueda tropezar o rozar con algún objeto.
- Para realizar un corte, se deberá trazar primero una línea como guía para el corte. A continuación, alinear el morro de la espada con dicha línea, tocar lentamente el muro con la espada y penetrar en él de forma recta.
- Para realizar grandes cortes longitudinales se recomienda emplear un método escalonado. Comenzar realizando un corte de entre 1-2 cm a lo largo de la línea de corte empleando el morro de la espada. Después, aumentar la profundidad del corte unos 5 cm. Finalmente, hundir la cadena completamente y realizar el corte.
- Evitar que la ranura de corte se pueda cerrar sobre la cadena durante el corte.
- Adoptar las medidas necesarias para evitar que puedan caer sobre los pies piezas procedentes del elemento que se esté cortando.
- Cuando se deban cortar piezas sueltas como tuberías, etc., éstas deberán ser inmovilizadas y situadas sobre una superficie que impida que la cadena toque el suelo.
- Las piezas nunca deberán ser sujetadas por los pies o por terceras personas
- Evitar usar la máquina de forma continuada por un mismo operador durante largos períodos de tiempo. Agarrar la empuñadura con la menor fuerza posible, siempre compatible con un uso seguro.
- Cuando se trabaje en ambientes fríos, se recomienda utilizar guantes para mantener las manos lo más calientes posibles, ya que se reducirán los efectos de las vibraciones.
- Detener el motor de la motosierra durante las pausas de trabajo y al finalizar el mismo. No abandonar la máquina mientras el motor permanezca en funcionamiento.
- Cerrar la válvula de paso de agua.
- No depositar la máquina en el suelo mientras la cadena esté en movimiento.
- No depositar la máquina con el motor caliente sobre superficies combustibles. No volcar la máquina ni almacenarla en posición inclinada. Cerrar la llave del combustible para largos periodos de inactividad.
- No tocar la cadena inmediatamente después de haber finalizado el trabajo. Esperar un tiempo prudencial hasta que se haya enfriado. Colocar la funda protectora.
- Al final de la jornada, guardar la máquina en un lugar seguro donde no pueda ser usada por personal no autorizado.
- Guardar la máquina en un lugar limpio, seco y protegido de las inclemencias del tiempo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Pantalón, o perneras y peto de tejido de seguridad. En trabajos en altura (podas) traje completo.
- Guantes de protección.
- Calzado de seguridad (con puntera de acero). Preferentemente se utilizarán botas especiales para trabajo con motosierra.
- Protección ocular (gafas / pantallas faciales) contra impactos.
- Protector auditivo (siempre que lo especifique el fabricante del equipo en su manual).
- Casco en los casos en que exista riesgo de caída de objetos, como ramas o copas (existe un casco equipado con protectores auditivos y protector facial de rejilla, denominado casco forestal, muy apropiado para la mayoría de los trabajos con motosierra)

PILOTADORA

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo utilizado para la construcción de pilotes mediante una máquina taladradora rotatoria.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Deben utilizarse pilotadoras de fabricación de pilotes mediante máquina taladradora rotatoria que
- prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se
- hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la pilotadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de avisador acústico de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Las operaciones de pilotaje han de estar dirigidas por un especialista.
- Revisar el cableado antes de iniciar los trabajos.
- Evitar el acceso a personas ajenas de la excavación en la zona de los pilotes.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la pilotadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, cadenas, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la pilotadora mediante la limpieza de retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la pilotadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la pilotadora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco
- Protectores auditivos: tapones o auriculares
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Gafas
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

- Calzado de seguridad.
- Faja y cinturones antivibraciones.
- Arnés (cuando sea necesario).
- Ropa y accesorios de señalización



RULO COMPACTADOR

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo compactador con uno o más cilindros metálicos. Los equipos de desplazamiento, dirección, frenado y vibración están dispuestos de manera que la máquina funciona asistida por un operario.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Normas generales
 - Utilizar rodillos lanza con el marcado CE prioritariamente o adaptados 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.
 - Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Normas de uso y mantenimiento
 - Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
 - Antes del inicio del trabajo se ha de inspeccionar el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.
 - Hay que cargar el combustible con el motor parado.
 - Evitar desplazamientos laterales mientras se avanza frontalmente.
 - Evitar inhalar vapores de gasolina.
 - Tienen que ser reparados por personal autorizado.
 - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
 - Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
 - Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
 - Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- Protecciones colectivas
 - En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
 - Antes de ponerlo en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.
 - Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.



- Faja antivibración.
- Ropa de trabajo.



PLATAFORMA ELEVADORA

FICHA DE SEGURIDAD

Una plataforma elevadora es un dispositivo mecánico diseñado para permitir elevar cargas a diferentes alturas.

Según recoge el Real Decreto 2291/1985, la plataforma elevadora móvil de personal (PEMP) es una máquina móvil destinada a desplazar personas y pequeñas herramientas hasta una posición de trabajo, con una definida posición de entrada y salida de la plataforma; está constituida como mínimo por una plataforma de trabajo con órganos de servicio, una estructura extensible y un chasis.

Plataforma elevadora eléctrica articulada

Generalmente se utilizan para trabajos industriales a altura, y que precisen de libertad de movimiento. Disponen de una cesta donde el operario maneja la máquina gracias a un panel de control, controlando parámetros como la altura, el ángulo, la posición o la velocidad.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Inicio brusco de las maniobras.
- Mala planificación del tajo.
- Mala planificación del tráfico.
- Inexistencia de avisadores ópticos y acústicos.
- Maniobra de marcha atrás mal dirigida.
- Abandono o estacionamiento indebido.
- Arranque con motor embragado.
- Mantenimiento inadecuado de la maquinaria.
- Permanencia indebida de operarios en el radio de acción de la máquina.
- Tránsito de personal ajeno a la obra por las zonas de acceso a los lugares de trabajo de la máquina.
- Vuelco de la plataforma y/o aplastamientos por:
 - Empleo de conductores provisionales o sin experiencia.
 - Falsas maniobras o fallos de los conductores.
 - Excesivo acercamiento al borde.
 - Falta de señalización y limitación de bordes.
 - Deslizamiento de la máquina.
 - Fallos de la máquina por falta de mantenimiento.
 - Inadecuada protección de la cabina.
- Choques contra otros vehículos o máquinas por:
 - Ausencia de señalización en las zonas de trabajo y circulación.
 - Arranque con el motor embragado.
 - Mantenimiento inadecuado de los mecanismos de mando y de control.
- Caída de tierras o cualquier otro material u objetos transportados debido a:
 - Defectuosa maniobra de carga o descarga.
 - Exceso de carga.
 - Movimientos y maniobras bruscas del camión.
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Atrapamientos.
- Golpes y/o cortes con elementos de la máquina.
- Incendios y quemaduras por trabajos de mantenimiento de la máquina u otras causas relacionadas con los trabajos de la misma.
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Ambiente pulvígeno.
- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (por ej. estrés térmico).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga, además de instalado el freno de mano, de la

cabina, se colocarán calzos de inmovilización en todas las ruedas.

- El ascenso y descenso de las plataformas se realizarán según las instrucciones del fabricante. Realizándose las maniobras despacio y prestando atención al recorrido de la plataforma, para evitar que enganche con otros elementos situados en su entorno de trabajo.
- No se permitirá el acceso a personas no autorizadas para el manejo de la plataforma.
- El mantenimiento de la máquina y las intervenciones en el motor se realizarán por personal formado para dichos trabajos, previendo las proyecciones de líquidos a altas temperaturas, incendio por líquidos inflamables o atrapamientos por manipulación de motores o partes en movimiento.
- No se permitirá el acercamiento de la máquina a una distancia inferior de 2m. De los bordes de los taludes, que estarán debidamente señalizados.

- **Condiciones de seguridad:**

- Inspección cuidadosa del entorno.
- Utilización de los gatos estabilizadores y diagramas de cargas y distancias, de acuerdo con lo establecido por el fabricante que estarán en una placa grabada en el punto de operaciones.
- Perfectas condiciones de mantenimiento.
- Respetar las distancias de seguridad a las líneas eléctricas.
- No utilizar este elemento como grúa para levantar pesos de forma no autorizada.
- Instalación de un limitador de carga máxima que impida el funcionamiento de la plataforma cuando exista una sobrecarga en la barquilla.

- **Maquinaria. General:**

- Atrapamientos:
 - Todos los órganos móviles de la carretilla, volantes, tambores, engranajes, cadenas y transmisiones, deben estar protegidos con carcasas que impidan el acceso accidental.
 - Elementos constructivos:
 - La máquina estará fabricada con materiales metálicos de construcción robusta, colocados de forma que ninguno de sus elementos estructurales trabaje con coeficiente inferior a 5.
 - Carga máxima:
 - La máquina llevará indicada en forma destacada y fácilmente legible la carga máxima útil en kg. dada por el fabricante.
- Velocidad máxima:
 - La velocidad de traslación horizontal máxima de la carretilla no superará los 12 m.p.m.
 - -La velocidad de basculamiento y de subida o bajada de la barquilla no superará los 18 m.p.m.
- Mecanismo de frenado:
 - La plataforma dispondrá de un sistema de frenado que la bloquee automáticamente en caso de rotura del mecanismo o ausencia de corriente eléctrica. El desbloqueo del freno exigirá el esfuerzo permanente de la persona que lo efectúe.
 - Como mínimo dicho sistema de frenado debe ser capaz de parar el movimiento en descenso de la barquilla para una carga superior en un 50 % de la nominal.
- Sistema de antivuelco:
 - La carretilla debe llevar incorporado un dispositivo, como pueden ser brazos estabilizadores o similares, que elimine el peligro de vuelco.
- Sistema eléctrico:
 - Todos los elementos metálicos de la plataforma, incluida la barquilla, deben estar conectados a tierra.
 - Las botoneras de mando de maniobras en la barquilla y en la carretilla deben incorporar un pulsador de parada de emergencia normalizado, así como uno de rearme o puesta en servicio para después de una parada de emergencia.
- Sistema de prevención en el funcionamiento:
 - Antes de la puesta en servicio debe realizarse una prueba de carga con un peso superior una vez y media a la carga límite autorizada, comprobando que las maniobras de desplazamiento y frenado son correctas.
 - Se prohíbe terminantemente cargar la plataforma con un peso superior a la carga máxima útil indicada por el fabricante.
 - En la barquilla deberá preverse la instalación de anclajes o argollas fijas para la sujeción del arnés de seguridad. Su uso será obligatorio y de tipo homologado.
 - Instalación de un limitador de carga máxima que impida el funcionamiento de la plataforma cuando exista una sobrecarga en la barquilla.
- Mecanismos de seguridad debe poseer una plataforma elevadora:
 - Dos velocidades de desplazamiento, la lenta con plataforma elevada.
 - Doble mando en base y plataforma bloqueables por llave única.
 - Válvula para bajada manual de emergencia.
 - Limitadores de carga y alcance.
 - Control de horizontalidad si utiliza patas con estabilizadores

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

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



RADIAL

FICHA DE SEGURIDAD

La radial es una máquina eléctrica portátil que utiliza para cortar, desbastar y pulir, especialmente en los trabajos de mampostería y metal.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Golpes y/o cortes tanto con la propia máquina (principalmente con el disco) como con el material a trabajar.
- Atrapamientos con partes móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas (virutas, esquirlas, etc.).
- Inhalación del polvo producido en las operaciones de amolado, especialmente cuando se trabaja sobre superficies tratadas con cromato de plomo, minio, u otras sustancias peligrosas.
- Ruido y vibraciones.
- Contactos eléctricos tanto directos como indirectos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Deben mantenerse siempre secos, a salvo de golpes y evitarse su almacenamiento en lugares donde se alcancen temperaturas extremas.
- Antes de montar un disco comprobaremos que es adecuado para la máquina (velocidad máxima de trabajo, diámetros máximo y mínimo, etc.). Asimismo debe escogerse cuidadosamente el grano de abrasivo, para evitar que el usuario tenga que ejercer una presión excesiva durante el corte. Para ello es imprescindible leer con atención las indicaciones que figuran en el disco.
- Antes de montar el disco debe examinarse detenidamente para asegurarse de que no presenta defectos. Se deben rechazar aquellos que se encuentren deteriorados o no lleven las indicaciones obligatorias (grano, velocidad máxima de trabajo, diámetros máximo y mínimo, etc.).
- Los discos deben entrar libremente en el eje de la máquina, sin necesidad de forzarlos. Asimismo no deben dejar demasiada holgura.
- Todas las superficies de los discos, juntas y platos de sujeción que estén en contacto, deben estar limpias y libres de cualquier cuerpo extraño.
- El diámetro de los platos o bridas de sujeción deberá ser al menos igual a la mitad del diámetro del disco. Es peligroso sustituir las bridas originales por otras cualesquiera.
- Entre el disco y los platos de sujeción deben interponerse juntas de un material elástico, como papel, cuyo espesor debe estar comprendido entre 0,3 y 0,8 mm.
- El apriete de la tuerca o mordaza del extremo del eje, debe hacerse con cuidado para que el disco quede firmemente sujeto, pero sin sufrir daños.
- Los discos abrasivos utilizados en las máquinas portátiles deben disponer de un protector. La mitad superior del disco debe estar completamente cubierta.
- Cuando se coloca en la radial un disco nuevo es conveniente hacerlo girar en vacío durante un minuto con el protector puesto, antes de aplicarlo en el punto de trabajo. Durante este tiempo no debe haber personas en las proximidades.

En lo concerniente a las condiciones de utilización:

- Es obligatorio respetar en todo momento las recomendaciones de seguridad hechas por los fabricantes en sus manuales.
- Utilizar indumentaria adecuada, evitando ropa floja o deshilachada y accesorios que puedan engancharse a las partes móviles de la máquina.
- Es imprescindible aspirar el polvo que se produce durante el amolado. Hay radiales que llevan incorporado un sistema de extracción en la propia máquina o permiten el acoplamiento de uno.
- No utilizar la máquina sin el protector ni cuando la diferencia entre el diámetro interior del protector y el diámetro exterior del disco sea superior a 25 mm.
- Evitar la presencia de cuerpos extraños entre el disco y el protector.
- Colocar pantallas de protección contra proyecciones alrededor de la zona de trabajo, especialmente cuando se realicen tareas de desbarbado.
- Parar inmediatamente la máquina después de cada fase de trabajo.
- Tomar precauciones para evitar la puesta en marcha imprevista de la máquina.
- Indicar a la persona responsable del equipo, cualquier anomalía que se detecte en la máquina y retirar de servicio, de modo inmediato, cualquier radial en caso de deterioro o cuando se perciban vibraciones anormales.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Gafas de seguridad integrales
- Guantes anticorte
- Mandil
- Mascarilla autofiltrante
- Orejeras



RECORTASETOS

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo destinado a la poda de árboles arbustos, y uso de jardinería.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída a diferente y al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contacto eléctrico.
- Exposición al ruido.
- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas pesadas, por posturas mantenidas o inadecuadas.
- Exposición a vibraciones.
- Inhalación de partículas (polvo, polen, etc.).
- Atropello o golpes con vehículos durante tareas en zonas próximas a vías de circulación. Parte del riesgo se debe a que, debido al nivel de ruido generado por la máquina, es posible que el usuario no se percate de la aproximación de un vehículo.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para podar a alturas superiores a 2 m utilizar andamios y escaleras. Ver también la
- Ficha de Prevención relativa a escaleras portátiles.
- Para alturas inferiores, utilizar sistemas que aseguren una buena estabilidad y solidez.
- Mantener los alrededores limpios de acumulaciones de restos vegetales o herramientas para evitar caídas.
- Mantener un radio de seguridad con las personas próximas para evitar lesionarlas.
- Extremar las precauciones cuando se trate de plantas punzantes. Utilizar guantes de cuero para
- proteger las manos de golpes, cortes o contacto con plantas tóxicas.
- Utilizar gafas de protección y protectores auditivos.
- Sostener la máquina con las dos manos.
- Trabajar siempre que sea posible por debajo de la altura de los hombros.
- Mover siempre la máquina de forma que apunte en dirección contraria al cuerpo.
- Respecto a los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas que puede estar asociado al uso del cortasetos es conveniente ver la Ficha de Prevención específica.
- Para evitar riesgos derivados de la exposición a vibraciones es conveniente no trabajar con esta herramienta más de una hora seguida. Para ello podemos planificar el trabajo de forma que se alterne esta tarea con otras que no impliquen la exposición a vibraciones.
- Regar previamente los arbustos a podar cuando exista gran acumulación de polvo, polen, etc. o, en su defecto, utilizar mascarilla antipartículas.
- Señalizar la zona en trabajos próximos a vías de circulación de vehículos y utilizar ropa de alta visibilidad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla en caso necesario.
- Ropa de alta visibilidad en caso necesario.



ROZADORA**FICHA DE SEGURIDAD**

La rozadora ha sido diseñada para abrir rozas principalmente en tabiques de ladrillo, bloques de cemento, yeso y escayola, donde se empotraran conducciones de agua, electricidad, etc.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas y polvo.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La máquina rozadora estará en todo momento en posesión de su carcasa de protección, comprobando que no le falta ningún elemento
- Se rechazarán todos los cables que presenten defectos en su camisa aislante y se desecharán aquellas situaciones en que se usen los cables pelados conectados directamente a las tomas de corriente, sino que se conectarán con su correspondiente clavija normalizada
- Se sustituirán inmediatamente aquellos discos que presenten grietas o un deterioro visible, que pueda producir la rotura del mismo t sus posteriores consecuencias
- Para cualquier manipulación en la rozadora se desconectará de la red eléctrica
- Es recomendable el humedecimiento e la zona a cortar, evitando la formación de polvo excesivo en el ambiente
- Las rozadoras estarán protegidas contra contactos eléctricos indirectos mediante doble aislamiento
- Se dotará a los trabajadores de equipos de protección individual adecuados para este trabajo, tales como mascarillas antipolvo, gafas para la proyección de partículas, guantes, protectores auditivos, etc.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Gafas de seguridad integrales
- Guantes anticorte
- Mandil
- Mascarilla autofiltrante
- Orejeras



CARRETILLA ELEVADORA Y MINICARGADORA**FICHA DE SEGURIDAD**

Equipo con conductor en posición sentado, provisto de un mecanismo elevador, con capacidad para auto cargarse y destinado al transporte y manipulación de cargas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropellos, colisiones, alcances y falsas maniobras
- Vuelco de la máquina y aplastamientos
- Choques contra otros vehículos o máquinas
- Caída de tierras o cualquier otro material de excavación y carga, así como cualquier objeto situado en la pala
- Desplomes de taludes o frente de excavación.
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Los derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos móviles de la máquina o cualquier otra causa.
- Incendios y quemaduras por trabajos de mantenimiento de la maquina u otras causas relacionadas con los trabajos de la misma.
- Contactos eléctricos directos por:
- Contactos eléctricos indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Interferencias con redes de abastecimientos y servicios (por ejemplo tubería para riego).
- Ambiente pulvígeno.
- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Golpes y/o cortes con elementos de la máquina (cuchara, ripper, etc) u otros objetos.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (por ej. estrés térmico).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para subir o bajar de la carretilla se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para ello.
- No se permitirá el ascenso a la maquina a personas no autorizadas.
- No deben realizarse ajustes con la máquina en movimiento con el motor en marcha.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la pala, pueden incendiarse.
- Para hacer cualquier tipo de mantenimiento o entretenimiento a la máquina se utilizarán guantes.
- Para hacer manipulaciones del sistema eléctrico se desconectará la fuente de energía.
- Cuando se vayan a hacer soldaduras en las tuberías del sistema hidráulico se deben limpiar de aceite completamente.
- Se utilizarán los neumáticos con la presión recomendada por el fabricante.
- Se respetará la carga máxima prevista por el fabricante, teniendo en cuenta la diagrama de carga que debe de estar ubicada en la placa de la carretilla.
- No se debe manejar cargas con una sola horquilla
- Antes de iniciar la jornada se revisarán todos los elementos esenciales de la máquina.
- Se balizarán los cruces con líneas eléctricas aéreas, de manera que no sea posible el contacto con las mismas. Preferentemente se mantendrán las distancias de seguridad a estas líneas. En caso de contactar con una línea eléctrica, no se saldrá de la máquina mientras no se interrumpa el contacto.
- No se admitirán maquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha o con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Las horquillas permanecerá durante los transportes de tierra lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- No se utilizarán nunca las horquillas para transportar personas.
- Las máquinas dispondrán de luces y bocinas de aviso y de extintor, timbrado con las revisiones al día.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino a fin de observar las irregularidades que puedan dar lugar a oscilaciones de la carga.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.

- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimenta sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos o relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco protector de la cabeza
- Botas de seguridad antideslizante
- Guantes de protección
- Cinturón abdominal antivibratorio
- Ropa de trabajo
- Protección de la vista, oídos y aparato respiratorio
- Cinturones de seguridad
- Chaleco reflectante



SIERRAS:

FICHA DE SEGURIDAD

Una sierra es una máquina portátil diseñada para el corte de todo tipo de materiales mediante el giro a gran velocidad de una cadena dentada accionada por un motor de combustión

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Contacto con el dentado del disco en movimiento. (Este accidente puede ocurrir al tocar el disco por encima del tablero, zona de corte propiamente dicha, o por la parte inferior del mismo).
- Retroceso y proyección de la madera.
- Proyección del disco o parte de él.
- Atrapamiento con las correas de transmisión.
- Movimientos incontrolados de la máquina
- Rebote de la máquina
- Cortes
- Desgarros
- Proyección de objetos
- Quemaduras
- Golpes con la empuñadura
- Inhalación de polvo
- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Exposición a niveles elevados de vibraciones
- Incendios
- Utilización de la maquinaria por personas no autorizadas

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- El interruptor deberá ser de tipo embutido y estar situado lejos de las correas de transmisión.
- Antes de poner la máquina en servicio, se comprobará que está conectada a puesta a tierra, asociada a un interruptor de 300 mA
- La alimentación eléctrica se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar así riesgos eléctricos.
- La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.
- No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado. El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.
- Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos. Además deberá estar alejada de huecos y del perímetro de la obra, así como de la posibilidad de caída de materiales en su entorno.
- Está prohibido ubicar la sierra circular en sitios encharcados.
- No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario, se la dotará de llave de contacto. Para tal fin, constará de un rótulo o señalización con la leyenda "prohibido utilizar a personas no autorizadas".
- La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.
- Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectúa la alimentación.
- Es conveniente engrasar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.
- Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos. Así, para las piezas pequeñas se utilizará un empujador apropiado.
- Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.
- Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Para evitar un arranque repentino se desconectará la máquina de la fuente de energía y se asegurará que nadie pueda conectarla.
- Para evitar posibles rechazos por pinzamiento del material sobre el disco, el cuchillo divisor actúa como una cuña e impide a la madera cerrarse sobre aquél. Sus dimensiones deben ser determinadas en función del diámetro y espesor del disco utilizado.
- La máquina estará prevista con una carcasa superior. La misión de este resguardo es la de

impedir el contacto de las manos con el disco en movimiento y proteger contra la proyección de fragmentos. El soporte más adecuado del resguardo es el situado sobre el propio bastidor de la máquina, siempre que cumpla el requisito de solidez y no entorpezca las operaciones. Será regulable automáticamente, es decir, el movimiento del resguardo será solidario con el avance de la pieza.

- La sierra estará prevista con un resguardo inferior. Para conseguir la inaccesibilidad a la parte del disco que sobresale bajo la mesa se emplea un resguardo envolvente de la hoja de la sierra, que debe permitir el movimiento de descenso total de la misma. Este resguardo puede estar dotado de una tobera para la extracción de serrín y viruta.
- La sierra estará prevista con un resguardo para la correa de transmisión. El acceso, voluntario o involuntario, de las manos del operario a las correas de transmisión debe impedirse mediante la instalación de un resguardo fijo. Este resguardo estará construido de metal perforado, resistente y rígido, con dimensiones de la malla tales que los dedos no puedan alcanzar el punto de peligro.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones o pantallas faciales.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Protector auditivo (siempre que lo especifique el fabricante del equipo en su manual).



PISTOLA NEUMATICA GRAPADORA

FICHA DE SEGURIDAD

Herramienta utilizada para fijar rápidamente elementos a paramentos verticales y/u horizontales.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Los derivados del alto nivel sonoro del disparo para el que la maneja y para el personal de su entorno próximo.
- Disparo inopinado y/o accidental sobre personas o cosas.
- Disparo a terceros por total cruce del clavo del elemento al recibir el clavo.
- Los derivados de la manipulación de los cartuchos de impulsión.
- Error humano
- Ruido ambiental.
- Proyección de objetos
- Golpes y cortes
- Caída al mismo nivel
- Caída de la maquinaria sobre el pie

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Cuando se vaya a iniciar un tajo con pistola fija-clavos, se acordonará la zona, en prevención de daños a otros operarios.
- El acceso a un lugar en el que se estén realizando disparos mediante pistola fija-clavos, estará señalizado mediante una señal de peligro y un letrero con la leyenda: "Peligro, Disparos con pistola fija-clavos -NO PASE-".
- Se elegirá siempre el cartucho impulsor y el clavo adecuado para el material y el espesor en el que hincarlo.
- No se intentará disparar sobre superficies irregulares, puede perder el control de la pistola.
- Antes de dar un disparo, se deberá comprobar que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que dispara.
- No se intentará realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto, pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarle.
- No se disparará en lugares cerrados. Cerciórese de que el lugar está bien ventilado.
- Instalar "adaptador para disparos sobre superficies curvas", antes de dar el tiro. Evitará el descontrol del clavo y de la pistola.
- No dispare apoyado sobre objetos inestables (cajas, pilas de materiales, etc.).
- Estarán provistas de un desatascador rápido que permita retirar sin riesgos los clavos o grapas atoradas.
- No intentar clavar piezas sujetas entre sí manualmente. El tiro puede resultar incontrolado.
- Es recomendable establecer periodos de descanso.
- Cuando se trabaje en ambientes fríos, es recomendable el uso de guantes para mantener las manos lo más calientes posible, ya que reducirá el efecto de las vibraciones.
- Guardar la pistola en un lugar limpio, seco, y protegido de las inclemencias del tiempo y del uso de personas no autorizadas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Guantes
- Mascarilla
- Orejeras



MAQUINA PULVERIZADORA

FICHA DE SEGURIDAD

Una pulverizadora es una máquina agrícola que se usa para esparcir un compuesto que puede ser natural como el agua, o químico como herbicidas o plaguicidas, expulsándolo mezclado con aire en forma de gotas muy finas con una aplicación fitosanitaria.

Por el modo de funcionamiento, tenemos los siguientes:

- De arrastre
- Autopropulsados
- Hidráulicos
- De mochila

Y por el tipo de producto expulsado:

- Atomizadores
- Nebulizadores
- Vaporizador
- Espolvoreadores

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída a diferente y al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Exposición al ruido.
- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas pesadas, por posturas mantenidas o inadecuadas.
- Exposición a vibraciones.
- Inhalación de partículas (polvo, polen, etc.).
- Atropello o golpes con vehículos durante tareas en zonas próximas a vías de circulación. Parte del riesgo se debe a que, debido al nivel de ruido generado por la máquina, es posible que el usuario no se percate de la aproximación de un vehículo.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Mantener los alrededores limpios de acumulaciones de restos vegetales o herramientas para evitar caídas.
- Mantener un radio de seguridad con las personas próximas para evitar lesionarlas.
- Extremar las precauciones cuando se trate de plantas punzantes. Utilizar guantes de cuero para
- Proteger las manos de golpes, cortes o contacto con plantas tóxicas.
- Utilizar gafas de protección y protectores auditivos.
- Sostener la máquina con las dos manos.
- Mover siempre la máquina de forma que apunte en dirección contraria al cuerpo.
- Para evitar riesgos derivados de la exposición a vibraciones es conveniente no trabajar con esta herramienta más de una hora seguida. Para ello podemos planificar el trabajo de forma que se alterne esta tarea con otras que no impliquen la exposición a vibraciones.
- Regar previamente los arbustos a podar cuando exista gran acumulación de polvo, polen, etc. o, en su defecto, utilizar mascarilla antipartículas.
- Señalizar la zona en trabajos próximos a vías de circulación de vehículos y utilizar ropa de alta visibilidad.
- En días de mucho viento no se realizarán los trabajos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla en caso necesario.
- Ropa de alta visibilidad en caso necesario.

PERFILADORA DE PAVIMENTOS

FICHA DE SEGURIDAD

Maquina que se encargan de eliminar el pavimento deteriorado o desgastado para originar una pendiente específica.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Quemaduras
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se deberá limpiar las partes sucias de la máquina y utilizar calzado antideslizante en evitación de caídas al subir o bajar de la máquina.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Los operarios en su asiento deberán llevar cinturón de seguridad.
- La zona de trabajo deberá acotarse y estar debidamente señalizada.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina sin aparcarla convenientemente y desconectar y parar el motor.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y claxon.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la hoja de empuje.
- 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 fresado.
- Para evitar que el material fresado y recogido mediante el proceso, se vierte en zonas no adecuadas constituyendo una fuente importante de residuos perjudiciales para el medio ambiente, se deberá retirarlos debidamente para reutilizarlo en la fabricación de pavimentos nuevos.
- Nunca se deberán tirar a vertederos no autorizados a recibir este tipo de residuos.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.
- Los conductores de estas máquinas deberán estar autorizados por escrito para su manejo.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La perfiladora no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la perfiladora en movimiento.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del lugar de trabajo.
- Si se tiene que trabajar en túneles, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- Utilizar la marcha más lenta en pendientes de más del 7%.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

- En operaciones de mantenimiento en zonas superiores a la altura del cuerpo hay que utilizar elementos auxiliares como escaleras o plataformas de trabajo.
- Efectuar las tareas de reparación de la maquina con el motor parado y la máquina estacionada. Hay que colocar un cartel indicando que la maquina se está reparando.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la perfiladora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la maquina en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Ropa o chaleco reflectante de alta visibilidad
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).

GRUPO ELECTRÓGENO

FICHA DE SEGURIDAD

La máquina encargada de generar electricidad a partir de un motor de gasolina o diesel. Pueden ser portátiles, remolcables o estacionarios. Está compuesto por motor, sistema eléctrico del motor, sistema de refrigeración, alternador, depósito de combustible y bancada, aislamiento de la vibración, silenciador y sistema de escape, sistema de control y interruptor de salida.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Golpes y contactos contra objetos inmóviles
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina
- Contactos térmicos y/o eléctricos
- Explosiones.
- Incendios.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Utilizar grupos electrógenos con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.
- Se deben seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- En la utilización de este equipo en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia de extintores.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- **Protecciones colectivas**
 - El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado o con sistemas de extracción adecuados.
 - Situar el equipo en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso o zonas demasiado próximas a la actividad de la obra.
 - Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.
 - Limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir antes de iniciar el trabajo.
 - Cargar el combustible con el motor parado.
 - Asegurar la conexión y verificar periódicamente el buen funcionamiento de la toma a tierra y asegurar el correcto hundimiento de la piqueta.
 - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
 - Evitar inhalar vapores de combustible.
 - Las reparaciones deben ser realizadas por personal autorizado.
 - Realizar la conexión o suministro eléctrico con manguera antihumedad.
 - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
 - No realizar trabajos cerca de su tubo de escape.
 - Realizar los trabajos de mantenimiento con el grupo parado.
 - Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
 - Situar el grupo a una distancia mínima de 2 m de los bordes de coronación de las excavaciones.
 - Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco.
- Gafas.
- Manoplas.
- Calzado de seguridad.
- Arnés (en trabajos en altura).
- Ropa de trabajo de algodón (ignífuga y ajustada).



PISTOLA NEUMATICA GRAPADORA**FICHA DE SEGURIDAD**

Herramienta mecánica destinada a la fijación de grapas en elementos diversos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Conexión a la red de presión.
- Agarrotamiento de los elementos de mando.
- Presión residual de la herramienta.
- Error humano
- Expulsión violenta de la cuchilla.
- Reventón del circuito.
- Ruido ambiental.
- Estallido de la manguera
- Proyección de objetos
- Golpes y cortes
- Caída al mismo nivel
- Caída de la maquinaria sobre el pie
- Exposición a niveles elevados de vibración
- Quemadura

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Estarán dotadas de elementos que obliguen a que se abandone el aparato para poder realizar la conexión al circuito de presión.
- Estarán provistas de un desatascador rápido que permita retirar sin riesgos los clavos o grapas atoradas.
- Apretar perfectamente los elementos de conexión al circuito de presión. La desconexión accidental puede producirle lesiones.
- Poner el aparato en presión suavemente, no de presión de un solo golpe, evitará daños al aparato y posibles lesiones.
- No intentar grapar piezas sujetas entre sí manualmente. El tiro puede resultar incontrolado.
- Vigilar la presión del aire, la sobrepresión puede provocar la expulsión violenta de las cuchillas y producirle lesiones.
- No abandonar la herramienta conectada al circuito de presión. Si se debe interrumpir su trabajo, cierre la válvula del aire.
- Colocar o cambiar la herramienta con la salida de aire del compresor cerrada y sin presión en la manguera.
- Es recomendable establecer periodos de descanso.
- Cuando se trabaje en ambientes fríos, es recomendable el uso de guantes para mantener las manos lo más calientes posible, ya que reducirá el efecto de las vibraciones.
- Guardar la pistola en un lugar limpio, seco, y protegido de las inclemencias del tiempo y del uso de personas no autorizadas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Guantes anticorte
- Mascarilla autofiltrante
- Orejeras



VIBRADOR DE HORMIGON

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo que, mediante su vibración, se utiliza para homogeneizar el hormigón vertido para realizar estructuras de hormigón.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Utilizar vibradores de hormigón con el marcado CE prioritariamente o adaptados 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.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
- Comprobar que la aguja no se enganche a las armaduras.
- El vibrado se tendrá que realizar desde una posición estable, desde plataformas de trabajo.
- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados 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 permitir que el vibrador trabaje en el vacío.
- 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.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad: botas de goma.
- Ropa de trabajo.

MAQUINA DE SELLADO DE GRIETAS

FICHA DE SEGURIDAD

Aplicación de masillas, rellenos para la reparación de asfalto. Sellador de aplicación y la reparación de grietas en la carretera.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Problemas de ergonomía del trabajador
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Posturas forzadas.
- Quemaduras
- Atropellos por vehículos usuarios de la vía

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Debe tener el marcado CE, declaración de conformidad y manual de uso dando cumplimiento 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.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la maquina.
- Comprobar que se encuentra extintor durante los trabajos.
- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte, lluvia o niebla espesa.
- En caso de avería la maquina será reparada por personal autorizado.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- Durante los trabajos se señalizará la traza vial, dando cumplimiento a la instrucción 8.3IC.
- Se hará uso de agentes señalistas para la coordinación del tráfico viario, con su respectivo TM2-TM3.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones químicas, quemazones y vibraciones.
- Calzado de seguridad: botas de goma.
- Ropa de trabajo.

CAMIÓN BASCULANTE:

FICHA DE SEGURIDAD

Camión para el transporte de materiales en canteras, túneles y obras.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Vuelco de la máquina.
- Atropello de personas.
- Choque o golpes con otros vehículos u objetos (manivela de puesta en marcha).
- Caídas de personas desde la máquina.
- Caída del vehículo durante maniobra de carga en marcha de retroceso.
- Vuelco del vehículo por exceso de carga y subida de pendiente marcha atrás.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Ruido.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: monóxido de carbono en lugares cerrados o mal ventilados.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La máquina dispondrá de cinturón de seguridad, retrovisores, dispositivos luminosos, avisador acústico de marcha atrás, marcado CE y en todo momento cumplirán con el R.D. 1215/97 y el 2177/04 que lo modifica.
- Los maquinista deben cerciorarse del buen estado de la maquina previo a su puesta en marcha.
- El maquinista dispondrá de la formación, documentación y acreditación necesaria para la ejecución de su trabajo.
- 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 maniobra, 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.
- Estará perfectamente equipado y en buen funcionamiento de los sistemas de señalización, bocina, luces, frenos, cabinas antivuelco y antiimpacto.
- Antes del comienzo de la jornada se inspeccionará el buen funcionamiento del camión, no trabajará con la máquina averiada o con deficiencias.
- No permita que personas no autorizadas accedan al camión.
- No fume cuando abastece de combustibles.
- La carga no superará la máxima marcada por el fabricante.
- Si la descarga se realiza en zona peligrosa se establecerán fuertes topes de final de recorrido a un mínimo de 2 m. del borde de los taludes.
- Si durante la carga sale de la cabina permanezca fuera de la zona peligrosa.
-

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo.
- Zapatos de seguridad.
- Guantes de cuero
- Casco de seguridad si sale de la cabina.
- Cinturón de seguridad

SOPLADORA

FICHA DE SEGURIDAD

Equipo de trabajo que se usa para la limpieza y recogida en trabajos de poda.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Ruido
- Sobreesfuerzos posturales
- Golpes y choques contra objetos
- Proyección de partículas y fragmentos por rotura del ventilador
- Emisión de polvo

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No apunte nunca la boquilla a nadie que esté cerca cuando emplee el soplador.
- Emplee siempre la bolsa del polvo para recolectar polvo, virutas y objetos semejantes.
- Si el soplador trae la opción de aspiradora, no recoja colillas de cigarrillos cuando todavía estén calientes, virutas metálicas recién cortadas, tornillos, calvos, etc.
- Si utiliza el soplador en superficies mojadas podrán producirse descargas eléctricas.
- El soplador debe conectarse solamente a una fuente de alimentación de la misma tensión que se indica en la placa de características, y sólo puede funcionar con corriente alterna monofásica.
- No bloquee nunca la entrada de succión ni la salida del soplador. El aumento de revoluciones del motor podrá ocasionar una peligrosa rotura del ventilador y proyecciones de fragmentos.
- Para el mantenimiento, asegúrese de que esté apagado.
- Guardar en un lugar seguro y adecuado.
- Usar los equipos de protección individual adecuados.
- Vigilar que la zona de trabajo esté ordenada y libre de objetos que puedan provocar cualquier riesgo durante la realización del mismo, caídas al mismo nivel, tropiezos, golpes y choques, etc.
- No exponga el soplador a la lluvia
- El soplador no debe ser utilizado por personas que no estén capacitadas y entrenadas en el uso adecuado de este tipo de herramientas.
- El soplador de tipo industrial debe tener como mínimo para soplar polvo, una la boquilla a la salida del soplador, girándola hacia la derecha para bloquearla en posición y para la succión del polvo, coloque la boquilla en la entrada de succión y la bolsa para el polvo en la salida del soplador.
- Asegúrese siempre de que la herramienta esté desconectada y desenchufada antes de realizar una reparación en ella.
- Como mínimo se le debe hacer una revisión a la herramienta cada 6 meses por un Centro de Servicio Autorizado.
- Cada dos meses se le debe hacer una inspección de seguridad industrial para determinar su estado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de protección
- Protectores auditivos
- Gafas de protección
- Mascarilla antipolvo
- Ropa de trabajo
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante
- Guantes contra riesgo mecánico para el mantenimiento

MOTODESBROZADORA**FICHA DE SEGURIDAD**

Una motodesbrozadora es una máquina empleada en trabajos de jardinería o deforestación para eliminar elementos vegetales diversos que no posean elementos leñosos de gran resistencia.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atrapamientos y cortes
- Proyección de partículas
- Exposición a ruido
- Exposición a vibraciones

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Evitar el uso de ropas holgadas.
- Ponga en marcha la desbrozadora sobre terreno llano, limpio y libre de obstáculos.
- Utilice el útil de corte correspondiente para cada tipo de matorral. Respete las instrucciones dadas por el fabricante sobre la herramienta y los ángulos de corte, según sean hierbas, zarzas o tronquillos.
- Vigile el correcto afilado y el estado de integridad y desgaste de la herramienta de corte, así como el correcto acople del protector correspondiente.
- No desbroce con el protector del útil de corte desmontado.
- Si se nota vibraciones anormales durante el trabajo, pare la máquina y revise el útil de corte.
- Vigile que los residuos cortados no interfieran y/o atasquen la cuchilla.
- En caso de atasco, desconecte la desbrozadora y compruebe su detención completa antes de cualquier actuación.
- Los traslados se realizarán con el motor parado.
- Verifique que no hay nadie a 15 m. alrededor suya.
- Utilizar ropa de trabajo con protección al corte.
- Utilice casco con pantalla de rejilla metálica y pantalla de protección ocular.
- Tenga cuidado en evitar el enganche de la cuchilla con alambres, cuerdas, vidrios, piedras, etc.
- Utilice protección auditiva
- Combine el trabajo con la desbrozadora con otras tareas para reducir el tiempo de exposición a vibraciones.
- Le recomendamos el uso de guantes antivibraciones.
- Las máquinas puestas en servicio después del 1/1/1.995 han de cumplir en el ámbito de documentación los siguientes requisitos: declaración CE de conformidad y manual de instrucciones en el idioma oficial del Estado.
- Las máquinas puestas en servicio antes del 1/1/1.995 se han de adecuar en cuanto a sus dispositivos de seguridad a lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la máquina

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Mandil y mascarilla para evitar proyecciones en cara y cuerpo
- Protección auditiva,
- Casco de seguridad, con pantalla de rejilla metálica y pantalla de protección ocular.
- Guantes
- Chaleco reflectante, utilizado por todos los trabajadores intervinientes en los trabajos.
- Ropa de trabajo con protección al corte

MAQUINA PINTABANDAS

FICHA DE SEGURIDAD

Una maquina pintabandas es el equipo de trabajo destinado a pintar las líneas de señalización viaria.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: vapores.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Deben utilizarse máquinas pintabandas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la máquina pintabandas esté dotada de avisador luminoso tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la formación específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos). Los registros de ITV sólo son exigibles en las máquinas matriculadas que superen los 25 km/h.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina pintabandas responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de acceder a la cabina.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la máquina pintabandas.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La máquina pintabandas no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la máquina pintabandas en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Siempre que sea posible, utilizar pinturas con etiqueta ecológica o compuestas por productos menos perjudiciales que otros para la salud de los trabajadores.

- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la máquina pintabandas con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina pintabandas y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la máquina pintabandas en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y el compartimento del motor.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

TRITURADORA DE PODAS

FICHA DE SEGURIDAD

La trituradora de podas es una unidad de procesamiento de restos orgánicos.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropellos de personas.
- Vuelco.
- Colisión.
- Atrapamiento.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Ruido ambiental.
- Caídas al subir o bajar a la cabina.
- Quemaduras (mantenimiento).
- Sobreesfuerzos.
-

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se utilizará cinturón de seguridad. Totalmente prohibido el uso de teléfono móvil ni fumar dentro del habitáculo.
- Serán manejados por personas autorizadas por la empresa, esto es, con experiencia suficiente y formación, tanto teórica como práctica, en el uso de vehículos desbrozadores.
- Se evitará ropa ancha susceptible de engancharse, que cuelgue, etc...
- Los vehículos a utilizar en esta obra, estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento: faros de marcha hacia adelante, faros de marcha de retroceso, intermitentes de aviso de giro, pilotos de posición delanteros y traseros, servofrenos, frenos de mano.
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc., en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.
- El Encargado o Capataz será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los vehículos.
- Los conductores deberán llevar el permiso de conducción legalmente establecido y vigente, y formación específica en su caso.
- Los vehículos en estación, quedarán señalizados mediante <<señales de peligro>>.
- Se prohíbe expresamente, cargar los vehículos por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.
- Quedará constancia en obra que los vehículos han pasado la ITV satisfactoriamente y que los elementos de seguridad (freno, luces, neumáticos etc.) están en perfecto estado.
- Se evitará por todos los medios realizar las operaciones de mantenimiento en la propia obra, intentando realizarlos con suficiente antelación en los talleres habituales de la empresa.
- El conductor de cualquier tipo de vehículo provisto de cabina cerrada con techo (camiones, maquinaria de movimiento de tierras, automóviles, etc.) que circulen por la obra utilizarán el casco de seguridad así como el chaleco o ropa de alta visibilidad, cuando abandone la cabina del vehículo y permanezca en el exterior del mismo o para desplazarse a pie por la obra.
- La maquinaria deberá ser únicamente manejada por trabajadores expresamente autorizados para ello, contando en consecuencia con la formación, experiencia y aptitud legalmente exigibles. Además cada máquina y equipo de trabajo se empleará únicamente en los usos para los que fue concebida, debiendo llevar todas las protecciones previstas por el fabricante, siguiéndose además las instrucciones del fabricante en relación con el mantenimiento de la misma

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad (para abandonar la cabina del camión siempre y cuando sea necesaria la protección del cráneo), así como el chaleco reflectante.
- - Ropa de trabajo.
- - Calzado de Seguridad.
- - Mandil impermeable (mantenimiento).
- - Guantes de cuero (mantenimiento).
- - Guantes de goma (mantenimiento).



BARREDORA**FICHA DE SEGURIDAD**

Una barredora es un sistema mecánico que recoge la suciedad del suelo y retiene el polvo, a diferencia del barrido manual.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas al subir o bajar de la máquina.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Choque con otras máquinas.
- Atropellos de personas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No trabajar en pendientes excesivas.
- Utilizar los peldaños antideslizantes, los pasamanos y los escalones para subir y bajar de la barredora.
- Mantener limpios los peldaños antideslizantes.
- Estando en funcionamiento, la distancia mínima de seguridad es de tres metros alrededor de la máquina.
- No abandonar nunca el puesto de conducción con el motor en marcha.
- Cuidado al conectar y desconectar los enchufes rápidos. El líquido hidráulico, los tubos, racores y enchufes rápidos pueden calentarse al funcionar la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Gafas de seguridad.
- Botas.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeables.

BITUMINADORA**FICHA DE SEGURIDAD**

La bituminadora es la maquinaria destinada para la extensión y puesta en obra de productos bituminosos, firmes para carreteras, viales, etc.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Caída de personas desde la máquina.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas, (suelo caliente + radiación solar + vapor).
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico, (nieblas de humos asfálticos).
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos (apaleo circunstancial).
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado con la bituminadora.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No se permite la permanencia sobre la bituminadora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento.
- Los bordes laterales de la bituminadora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativamente.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura barra intermedia y rodapié de 15 cm. desmontable para permitir una mejor limpieza.
- Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:
- Peligro sustancias calientes (peligro, fuego).
- Rótulo: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de polietileno (sólo si existe el riesgo de golpes o de caída de objeto sobre las personas).
- Sombrero de paja, o asimilable, para protección solar.
- Botas de media caña impermeable.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeables.
- Mandil impermeable.
-

CORTACESPED

FICHA DE SEGURIDAD

El cortacésped es una herramienta de uso habitual para el mantenimiento de áreas ajardinadas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Cortes en extremidades superiores asociada a atascos durante el trabajo, al intentar desatascar sin parar primero la máquina
- Lesiones en extremidades inferiores.
- Quemaduras.
- Lesiones oculares o faciales por proyección de partículas.
- Caída a diferente y al mismo nivel.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contacto eléctrico.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Inhalación de partículas (polvo, polen, etc.).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Debes tener siempre a tu disposición y a mano el manual de instrucciones del fabricante.
- Deberás leer con atención el manual de instrucciones y seguir sus indicaciones de uso y mantenimiento.
- Antes de proceder a cortar el césped, debes inspeccionar la zona a trabajar y eliminar los objetos que pueden impedir o dificultar la tarea: cuerdas, piedras, etc.
- Inspecciona el cortacésped y el estado de la zona de corte. Utiliza los guantes en esta operación.
- La hierba debe segarse cuando se encuentra en correcto estado de humedad. No debes segar con el rocío matutino, ya que la hierba húmeda atasca la máquina con mayor facilidad.
- Ante cualquier operación debajo del cárter, en la zona de corte de la máquina, para la limpieza, desatasco, mantenimiento, reparación, etc., deberás realizarla siempre con el motor parado, la bujía desconectada y con guantes.
- Está totalmente prohibido anular los dispositivos de seguridad del cortacésped que actúan parando la máquina retiran las manos de las palancas de tracción y freno.
- Mantén una distancia prudencial al resto de personas mientras estés utilizando el cortacésped.
- Usa siempre el cortacésped con la bolsa de recogida y/o el deflector.
- No tires del cortacésped hacia atrás a no ser que sea estrictamente necesario, en cuyo caso mirarás en dirección de la marcha.
- Para el motor cuando vayas a poner y quitar el recogedor, y antes de ajustar la altura de corte.
- Nunca utilices el cortacésped con las protecciones dañadas o sin colocar.
- Detén las cuchillas cuando cruces caminos, o carreteras con gravilla.
- No inclines el cortacésped cuando arranques el motor, excepto en aquellos casos en los que sea necesario. De serlo, no lo inclines en exceso y eleva la parte más alejada de ti.
- Llena el depósito con un embudo y realiza la operación al aire libre; no fumes; realiza las recargas de gasolina y aceite antes de poner el motor en marcha; no abras nunca el tapón del depósito para añadir gasolina mientras el motor esté en marcha o aún esté caliente; no arranques el motor sobre una superficie que tenga restos de gasolina.
- Usa la máquina sólo en lugares abiertos, al aire libre, donde no se producirán concentraciones de monóxido de carbono.
- Realiza el mantenimiento según las indicaciones del fabricante.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado de seguridad.
- Guantes
- Protección auditiva
- Gafas de protección o pantalla de protección facial.
- Ropa de alta visibilidad en caso necesario.

VEHICULO PARA NIEVE

FICHA DE SEGURIDAD

Una quitanieves es un vehículo diseñado o adaptado para eliminar la nieve de una vía transitable u otra zona. Los vehículos para nieve pueden ser un vehículo concebido únicamente para esa función o un vehículo como un camión, tractor, un todoterreno, entre otros, con una pala u otro sistema acoplado para desplazar la nieve o expulsarla.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Atropellos, colisiones, alcances y falsas maniobras
- Vuelco de la máquina y aplastamientos
- Choques contra otros vehículos o máquinas
- Caídas de operarios desde la máquina.
- Los derivados de los problemas de circulación interna por mal estado de accesos y zonas de tránsito.
- Atrapamientos por ausencia de resguardos en los elementos móviles de la máquina o cualquier otra causa.
- Incendios y quemaduras por trabajos de mantenimiento de la maquina u otras causas relacionadas con los trabajos de la misma.
- Contactos eléctricos directos o indirectos con masas de máquinas eléctricas.
- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.
- Contaminación acústica, trauma sonoro.
- Golpes y/o cortes con elementos de la máquina u otros objetos.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (por ej. estrés térmico).

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Para subir o bajar de la maquina se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para ello.
- No se permitirá el ascenso a la máquina de personas no autorizadas.
- No deben realizarse ajustes con la máquina en movimiento con el motor en marcha.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la pala, pueden incendiarse.
- Para hacer cualquier tipo de mantenimiento o entretenimiento a la máquina se utilizarán guantes.
- Se utilizarán los neumáticos con la presión recomendada por el fabricante.
- Antes de iniciar la jornada se revisarán todos los elementos esenciales de la máquina.
- Se balizarán los cruces con líneas eléctricas aéreas, de manera que no sea posible el contacto con las mismas. Preferentemente se mantendrán las distancias de seguridad a estas líneas. En caso de contactar con una línea eléctrica, no se saldrá de la máquina mientras no se interrumpa el contacto.
- No se admitirán maquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha o con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara permanecerá durante los transportes de tierra lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- No se utilizarán nunca la máquina para transportar personas.
- Las máquinas dispondrán de luces y bocinas de aviso y de extintor, timbrado con las revisiones al día.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino a fin de observar las irregularidades que puedan dar lugar a oscilaciones de la cuchara.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimenta sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos o relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco protector de la cabeza
- Botas de seguridad antideslizante
- Guantes
- Ropa de trabajo
- Protección de la vista, oídos y aparato respiratorio
- Cinturones de seguridad



HERRAMIENTAS ELECTRICAS

FICHA DE SEGURIDAD

Las herramientas eléctricas son equipos que dependen de un motor, este motor puede ser eléctrico, hidráulico o neumático y una fuente de electricidad para funcionar. Estas herramientas hacen el proceso de completar muchas tareas mecánicas competentes y simples, así como ayudar a aumentar la velocidad en que un individuo puede desempeñar ciertas tareas mecánicas.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS:

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldosas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear manguera de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso. Comprobar el estado del cable y clavija de conexión diariamente.
- Compruebe que el aparato no carece de ninguna pieza constituyente de la carcasa. En caso afirmativo deberá repararse la anomalía a la mayor brevedad.
- Quedan prohibidos los aparatos con hilos de cobre al descubierto o empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear manguera de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Las protecciones propias de la fase de obra.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Chaleco Reflectante.
- Guantes de cuero.
- Muñequeras de protección contra vibraciones.
- Protecciones auditivas, para manejo de martillos.
- Gafas de seguridad contra impactos y polvo.
- Botas de seguridad.

1.12 Riesgos de daños a terceros

Los riesgos de daños a terceros se limitan a los derivados de la circulación de vehículos relacionados con la obra por las carreteras y caminos próximos conjuntamente con el tráfico y circulación normal, y a la irrupción de personas ajenas a la obra en los lugares de trabajo. Debido también a la proximidad de viviendas en la zona, se apuntalará el muro existente para evitar que se venga abajo. Mientras no se esté seguro, no se permitirá el alojamiento en dichas viviendas.

Con la intención de evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de la limitación de velocidad en las distancias reglamentarias del entronque con la obra, si así lo aconsejan las circunstancias.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Riesgos asociados

Los riesgos más comunes a los que pueden encontrarse expuestos trabajadores de otras empresas son:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caídas de objetos por desplome (al elevar los útiles de perforación)
- Proyección de fragmentos
- Atrapamiento por y entre objetos (al desplomarse material o encontrarse próximo al giro de la máquina)
- Atrapamiento por vuelco de la máquina
- Incendios – emergencias
- Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos.

Prevención de riesgos

- Siempre se debe respetar la señalización y/o protección que se disponga en la zona de trabajo. Ante la existencia de cualquier anomalía en la zona donde se vaya a ejecutar un trabajo, antes de trabajar se deberá dirigir al encargado o al Técnico Superior de Seguridad de la Obra para su inmediata corrección.
- El personal deberá encontrarse fuera del radio de acción de la máquina/carga, cumpliendo las órdenes emitidas por el señalista de la obra del desalojo de la zona hasta que se encuentre ésta fuera del alcance de material por desplome. Si se debe

entrar en la zona de peligro por una causa justificada y momentánea, siempre hay que dirigirse primero al encargado o al Técnico Superior de Seguridad de la Obra para que este ordene la paralización de los trabajos. NUNCA se debe invadir la zona sin previo aviso.

- Es obligatorio que todo el personal lleve en las proximidades de los trabajos de perforación el casco de seguridad.
- En trabajos próximos a la máquina, siempre se debe llevar chaleco reflectante, casco, gafas de seguridad y protectores auditivos y cumplir las órdenes del maquinista encargado o señalista de retirarse ante movimientos de la máquina. Antes de ejecutar un trabajo en la zona de peligro (dentro del radio de acción de la máquina) es obligatorio que se informe de ello tanto al maquinista como al encargado para que adopten las medidas de seguridad adecuadas a dicha situación.
- Ante la existencia de una emergencia (incendio, explosión,...), se abandonará la zona de peligro, desconectando si es posible aquel equipo con el que se esté trabajando y dirigiéndose directamente a zona segura, siempre acatando las normas de desalojo.
- La conducción de vehículos y maniobras con los mismos, debe realizarse respetando los límites de velocidad y solicitando ayuda ante maniobras con poca visibilidad o en espacios reducidos.
- El uso del chaleco reflectante es obligatorio en obra.

1.13 Orden y limpieza

Con respecto a este aspecto, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se debe conservar la obra limpia y ordenada, para que se trabaje mejor y más seguro.
- Mantener el lugar de trabajo limpio de grasas, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.
- Depositar los materiales inservibles, basuras, etc. en recipientes o lugares adecuados, para su retirada de la obra.
- Los acopios de materiales en obra, deben estar ordenados y almacenados de forma estable en lugares adecuados, sin que entorpezcan áreas de trabajo o de paso.
- Evitar riesgos de tropezones, resbalones, caídas a nivel del suelo, etc.,.. Evitar trayectos que pudiendo ser más cortos, sean inseguros.

- Los lugares de paso o de trabajo, deben estar suficientemente iluminados, instalando luz artificial siempre que sea preciso. Comunicar cualquier deficiencia, para que sea corregida.
- Colaborar para que los vestuarios, comedores y aseos, estén limpios y en buenas condiciones. Comunicar cualquier deficiencia que observe, para que sea corregida.
- Los accesos a instalaciones, oficinas, servicios y áreas de trabajo, deben tener piso regular, suficiente amplitud e iluminación artificial, cuando sea precisa. Los desniveles deben ser salvados con peldaños, rampas, pasarelas, etc., que permitan circular por la obra con seguridad y menor esfuerzo.
- Guardar ordenadamente los materiales y herramientas. No dejar las herramientas en lugares inseguros.
- Limpiar el aceite o la grasa derramados, para evitar caídas o pérdidas de control de las máquinas que lo pisen.
- No tirar cosas al suelo, cuidar el orden general de las instalaciones, recoger lo que se vea fuera de sitio.
- No levantar polvo ni hacer ruidos innecesarios, ni en momentos en que resulte especialmente molesto, si puedes evitarlo.
- Utilizar adecuadamente los recursos escasos que provienen de la naturaleza, como la energía, los materiales o el agua.
- Los recipientes que contengan productos o residuos tóxicos o peligrosos deberán estar correctamente envasados, etiquetados y protegidos. Manipular con cuidado los envases, evitar derrames y avisar siempre que se detecte una fuga o un deterioro en el contenedor.
- No almacenar productos químicos sobre suelos sin protección y sin las correspondientes medidas de prevención frente a derrames. El suelo contaminado es extraordinariamente difícil de recuperar.

1.14 Plan de emergencia

El Plan de Emergencia y Evacuación tiene por objeto definir las acciones a desarrollar ante cualquier contingencia que pueda surgir durante los trabajos a realizar en la obra con los medios técnicos y humanos disponibles, organizando y coordinando éstas de la forma más eficaz.

El presente documento recoge una información general sobre el Plan de Respuesta a Emergencias y Evacuación, así como las consignas generales de prevención y actuación ante situaciones de emergencia, recogiendo los caminos de evacuación óptimos.

En este Plan de Emergencia se definen también las funciones de todas las personas que intervienen, para que la detección, alarma e intervención pueda hacerse de forma rápida y coordinada.

1.14.1 Objeto y alcance

El Plan de Emergencia tiene por objeto organizar las personas que intervienen y sus medios de protección para intervenir en caso de emergencia. El fin que se persigue es el de responder de forma rápida, coordinada y eficaz para minimizar las consecuencias tanto humanas como materiales, que se derivan de toda situación de emergencia (accidente laboral, incendio, accidente por fallo mecánico, sabotaje). Para ello se disponen de dos tipos de medios:

- **Medios técnicos:** equipos de extinción de incendios, sistemas de comunicación, etc.
- **Medios humanos:** personal que desarrolla su actividad en las obras.

1.14.2 Medios de protección

Se definen los medios de protección disponibles para abordar una situación de emergencia, desde el punto de vista técnico como desde un punto de vista humano.

1.14.3 Medios técnicos

Se definen los medios técnicos existentes, así como todos los identificativos de ayuda en caso de emergencia, como es la señalización.

Botiquín primeros auxilios

- Se dispondrán uno o varios botiquines conteniendo el material mínimo e imprescindible para las primeras curas de urgencia. Como se ha indicado en párrafos anteriores se instalarán botiquines en caseta de obra
- Se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia. El botiquín estará a cargo de la persona más capacitada, Recurso Preventivo, el cual cuenta con formación en primeros auxilios.
- Se instalará un armario botiquín en la caseta vestuario, además cada vehículo de las empresas participantes en la obra, portará un botiquín de emergencia, tipo maletín.
- Se repondrá inmediatamente el material utilizado.

Extintores portátiles

Los extintores existentes en la obra deben cumplir las siguientes condiciones:

- Los vehículos de los responsables de obra (encargado y jefe de obra) dispondrán de extintor portátil, perfectamente anclado.
- Se revisarán los lugares de acopio de los materiales, ya que es posible generar incendios durante el transcurso de estos trabajos.
- Los materiales se acopiarán correctamente y los combustibles permanecerán en envases perfectamente cerrados e identificados.
- Los medios de extinción será extintores portátiles de polvo de capacidad 6 Kg., y eficacia ABC (A: materias secas, B: líquidos, C: gases).(Mínimo 21A-113B). Toda la maquinaria que trabaje en esta obra estará dotada de un extintor manual.
- Los extintores estarán señalizados, se encontrarán en lugar visible y serán accesibles.
- Deberán llevarse a cabo las revisiones correspondientes.
- Otros medios de extinción como agua, arena y herramientas de uso común (palas,.....)
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión se prohibirá el empleo de extintores con espuma química, soda ácida o agua.

Señalización

También se distribuirán los teléfonos de los responsables de la obra así como de los centros asistenciales más cercanos y los teléfonos de urgencia de la zona, Guardia Civil, Policía, Bomberos, etc.

Comunicación

Se realizará por medio de teléfonos móviles por ser la forma más rápida de realizar cualquier aviso.

TELÉFONOS DE URGENCIA

EMERGENCIAS	112
BOMBEROS	080
CUERPO NACIONAL DE POLICÍA	091
GUARDIA CIVIL	062
EMPRESA PÚB. DE EMERGENCIAS SANITARIAS (GRANADA)	902 50 50 61

CENTROS ASISTENCIALES MÁS PRÓXIMOS

<

Con independencia de la prestación de asistencia en los centros arriba indicados, y en función de la proximidad de otros centros no concertados en el momento de producirse el accidente, disposición absoluta para acudir a cualquier otro centro que garantice una atención rápida y correcta al posible accidentado.

Todos los traslados de lesiones graves se realizarán mediante ambulancia, se prohíbe expresamente utilizar vehículos particulares para el traslado de heridos graves al hospital.

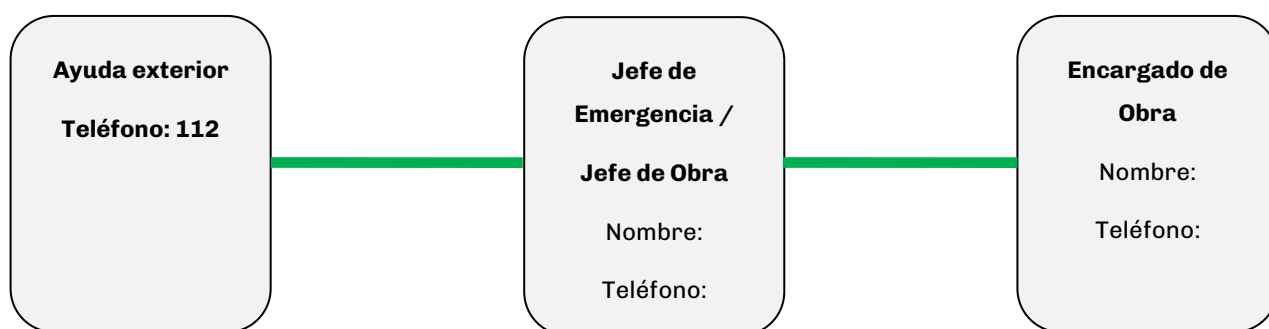
Los lesionados leves deberán ser acompañados al dispensario. No se permitirá seguir trabajando a un lesionado leve sin antes haber sido atendido por un médico.

Cualquier accidente o incidente del tipo que sea y que pueda afectar o haya afectado a la seguridad de bienes, personal de obra, traslado exterior y/o peatones, deberá ser comunicado de inmediato a los responsables de la Obra y al Coordinador de Seguridad y Salud de la obra o Dirección Facultativa, aunque no se haya producido ningún daño.

1.14.4 Medios humanos

Para la correcta operatividad del Plan de Emergencia, se precisa la definición de una estructura organizativa. Dicha estructura estará constituida por mandos que posibiliten el correcto desarrollo de las acciones que se consideren necesarias, y que posean la formación adecuada, siendo el Curso Básico de 50 horas de PRL la indicada.

ESQUEMA ORGANIZATIVO DE LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA EN LA OBRA:



1.14.5 Plan de actuación en caso de emergencia

Actuaciones antes de un accidente laboral

Se recoge los siguientes principios de socorro:

1. El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
2. En caso de caída desde altura o distinto nivel y en caso de accidente de tráfico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra.
3. En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitará en lo posible la utilización de los transportes particulares.
4. La empresa hará entrega de copia del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD a las personas intervinientes en la obra, en donde aparecen identificados los teléfonos del Jefe de Obra y Encargado así como la formación necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfono de contacto, etc..

Principios de actuación de emergencia

En caso de accidente, las pautas de actuación serán las siguientes:

- ESTAR TRANQUILO Y ACTUAR RÁPIDAMENTE
- HACERSE UNA COMPOSICIÓN DEL LUGAR
- DEJAR AL HERIDO ACOSTADO SOBRE LA ESPALDA
- MANEJAR AL HERIDO CON PRECAUCIÓN
- EXAMINAR BIEN AL HERIDO
- NO HACER MAS DE LO INDISPENSABLE
- MANTENER AL HERIDO CALIENTE
- NO DAR JAMÁS DE BEBER A UNA PERSONA SIN CONOCIMIENTO
- TRANQUILIZAR AL ENFERMO
- EVACUAR AL HERIDO EN POSICIÓN ACOSTADO, LO MAS RÁPIDAMENTE POSIBLE HACIA EL PUESTO DE SOCORRO U HOSPITAL

Al requerir la asistencia de los servicios de emergencia INDICAR SIEMPRE:

- LUGAR Y DIRECCIÓN EXACTA
- QUIEN Y DESDE QUÉ NÚMERO LLAMA
- DESCRIPCIÓN DE LO OCURRIDO
- NÚMERO DE AFECTADOS
- ESTADO DE LAS VÍCTIMAS
- QUE ASISTENCIA ESTÁN RECIBIENDO

Evacuación del lugar del accidente

En todas las áreas de trabajo o en los coches del Jefe de Obra y Encargados, según el caso, deberán existir botiquines.

Si el accidente no es grave se deberá acudir al centro asistencial que cada empresa tenga con su Mutua de Accidentes de Trabajo. (Ver hoja de Teléfonos de Emergencia).

La obra dispone de vehículos, de tal manera que cualquier trabajador que se encuentre en la obra siempre tiene a su disposición uno de ellos. Estos vehículos serán los utilizados para el traslado de los heridos leves hasta el centro asistencial correspondiente y para recibir a los servicios médicos en el punto S.O.S. correspondiente.

Plan de actuación en caso de incendio

El objetivo que persigue este plan de actuación contra incendio es conseguir una respuesta rápida y eficaz durante los primeros momentos de un incendio y hasta la llegada de los bomberos.

PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN ANTE UN INCENDIO

Siempre, el primer paso a seguir al detectarse un foco de incendio es DAR LA ALARMA, sea de viva-voz o sea usando algún teléfono, para que sea avisado el equipo de intervención.

a) Conato de emergencia (fuego fácilmente controlable)

En la zona afectada, las personas que se encuentren en la misma realizarán una primera intervención encaminada al control inicial de la emergencia (desalojar previamente la zona, asilar el fuego e intentar apagarlo empleando el extintor adecuado). Este avisará al Jefe de Obra y en su ausencia al Encargado y Recurso Preventivo o si fuese necesario a otras ayudas. Extinguido el conato, se restablecerá la situación de normalidad, reparándose los daños producidos si procede.

b) Emergencia General (incendio o conato fuera de control)

Los equipos de emergencia (trabajadores existentes en la zona) confinarán el fuego en todo momento evitando que se propague.

Se deberá desconectar la corriente eléctrica si se utiliza agua en la extinción

Se avisará al Jefe de Obra y/o al Encargado en su defecto.

El Jefe de Obra ordenará la aplicación del Plan de Evacuación y la llamada a bomberos y demás ayuda exterior (ambulancias, policía, etc.) si ésta es necesaria.

c) Llegada de los bomberos

El Jefe de Obra o Encargado informará de la situación

Los bomberos asumirían el mando y control de las operaciones

d) Finalizada la emergencia

Previo informe favorable de los bomberos, El Jefe de Obra ordenará el restablecimiento y realizará un informe del suceso procurando tomar las medidas necesarias para evitar su reaparición.

Plan de actuación en caso de evacuación

PROCEDIMIENTO DE EVACUACIÓN

a) Decisión y preparativos previos

Declarada una situación de emergencia, el Jefe de Emergencia asumirá la responsabilidad de ordenar evacuar total o parcialmente, la zona de obras. En cualquier caso, se determinará el alcance de la evacuación, la urgencia (con tiempo o sin tiempo) y establecimiento de servicios mínimos, si se precisan. Avisar a los Servicios de Ayuda más próximos si la emergencia puede afectarles.

b) Evacuación del a zona de trabajo

Todas las personas afectadas reaccionarán a la orden de evacuación. Realizarán un barrido del área comprobando que no quedan rezagados en la obra.

c) Punto de reunión

Zona fuera de las instalaciones donde se dirigirá el personal una vez evacuado.

d) Llegada de los servicios de ayuda exterior

El Jefe de Emergencia les informará de la situación; asumiendo éstos el mando y actuaciones necesarias para el control de la emergencia. El personal desalojado permanecerá a disposición de los Servicios de Ayuda Externa (especialmente el Jefe de Emergencia o encargado), colaborando con estos, si su ayuda es requerida.

e) Finalizada la Emergencia

Previo informe favorable de los Servicios de ayuda exterior, el Jefe de Emergencia ordenará restablecer el orden cuando se comunique la situación de “todo seguro” y adoptará las medidas necesarias para evitar su repetición.

Una vez finalizada la situación de emergencia será el Encargado el que se ocupará de retirar los extintores usados para recarga inmediata, aunque sólo hayan sido vaciados parcialmente.

Primeros auxilios

Una vez que hayamos hecho la evaluación primaria de la víctima y se haya comprobado que mantiene las constantes vitales (conciencia, respiración y pulso) le examinaremos buscando lesiones que pudieran agravar posteriormente el estado general del accidentado.

Tendremos en cuenta por tanto las siguientes situaciones:

Existencia de hemorragias.

- Ante la existencia de hemorragia nuestro objetivo es evitar la pérdida de sangre del accidentado.

- Formas de cohibir la hemorragia:

- Compresión directa (efectuaremos una presión en el punto de sangrado utilizando un apósito limpio).
- Compresión arterial (de aplicación cuando falla la compresión directa y se suele utilizar en hemorragias en extremidades).

- Si la hemorragia se produce en un oído nunca se debe detener la hemorragia.

Existencia de heridas.

- Consideraremos que existe una herida cuando se produzca una rotura de la piel.

- Haremos una valoración inicial del accidentado, controlaremos los signos vitales, controlaremos la hemorragia si la hubiera y evitaremos posible shock.

Por tanto, después de haber considerado todo lo anterior actuaremos de la siguiente forma si existe herida:

- El socorrista deberá lavarse las manos y desinfectarlas con alcohol (de botiquín), se utilizará material estéril para prevenir infecciones, procederá a limpiar la herida con agua y jabón y con ayuda de una gasa (nunca algodón) empezando desde el centro a los extremos de la herida.

- Se quitarán los restos de cuerpos extraños de la herida con ayuda de pinzas estériles (botiquín).

- Finalmente se pincelará con mercromina y se colocará una gasa y un apósito o se dejará al aire si la herida no sangra.

Existencia de fractura en columna vertebral.

- Ante la posibilidad de que el accidentado presente una fractura o un daño en la columna vertebral, evitaremos siempre cualquier movimiento para así evitar lesiones irreversibles.

Existencia de quemaduras.

- Consideramos que existe una quemadura en un accidentado cuando existe una herida o destrucción del tejido producida por el calor (temperaturas superiores a 45 °C).
- Tendremos en cuenta qué causas producen quemaduras de diversa consideración: fuego, calor radiante, líquidos, sólidos incandescentes, gases, electricidad, rozaduras y productos químicos.
- Ante un accidentado que presenta una quemadura el socorrista actuará de la siguiente forma:
 - Se eliminará la causa (apagar llamas o eliminar ácidos), se mantendrán los signos vitales (consciencia, respiración y pulso)
 - Se procederá a realizar una valoración primaria y posteriormente a comprobar si se han producido hemorragias o fracturas, y se tratará primero la lesión más grave.
- Forma de actuar ante una quemadura:
 - Refrescar la zona quemada aplicando agua en abundancia durante un tiempo, quitando ropa, joyas y todo aquello que mantenga el calor.
 - Se cubrirá la lesión con vendaje flojo y húmedo, y se evacuará al herido en posición lateral, para evitar las consecuencias de un vómito (ahogo) al centro hospitalario con Unidad de Quemados.
 - Nunca se debe aplicar ningún tratamiento medicamentoso sobre una quemadura.
 - No despegar nada que esté pegado a la piel.
 - No reventar ampollas, si se presentan.
 - No dejar solo al herido, en caso de tener que ir a pedir ayuda le llevaremos con nosotros, siempre que sus lesiones lo permitan.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por fuego:

- Sofocar el fuego con una manta que no sea acrílica
- Hacer rodar por el suelo al accidentado para apagar el fuego si no se dispone de otro medio.
- Aplicar agua fría en la zona quemada una vez se han apagado las llamas, para refrigerar la zona.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por productos químicos:

- Aplicar agua abundante en la quemadura durante un tiempo, teniendo especial cuidado con las salpicaduras.
- Mientras se evacúa al herido, se puede continuar aplicando agua en la quemadura mediante una pera de agua (botiquín).
- Mientras se aplica el agua, quitar la ropa impregnada por ácido.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por electricidad:

- Ante una electrocución, primeramente desconectar la corriente, salvo que la persona electrocutada ya no toque el conductor eléctrico. Si no es posible realizar la desconexión, hay que separar el conductor eléctrico del accidentado mediante un material aislante (madera).
- Comprobar las constantes vitales del accidentado (practicando si es necesario el soporte vital básico).
- Trasladar al accidentado a un centro hospitalario.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por sólidos incandescentes:

- Separar el objeto causante de la quemadura.
- Mojar con agua la zona afectada.

Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por líquidos hirviendo o inflamados:

- Apagar el fuego producido con una manta que no sea sintética.
- Hacer rodar por el suelo al accidentado para apagar el fuego si no se dispones de otro medio.
- Vigilar que el líquido inflamable no se extienda y afecte a otras personas.
- En último caso utilizar el extintor.

Ante quemaduras causadas por líquidos calientes hay que verter agua fría abundante sobre la zona afectada y quitar rápidamente toda la ropa mojada por el líquido y como último recurso secarse la piel sin frotar.

- Las lesiones muy leves se curarán con el botiquín de obra. Si fuera preciso se avisará al Servicio Médico.

- En el caso de accidentes leves o menos graves se atenderá preferentemente a los accidentados en el Servicio Médico.

- 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 y teléfonos de emergencia, cuyos números aparecerán en el tablón de anuncios de la obra, y se le trasladará a alguno de los Centros Asistenciales concertados con la Mutua, o al centro hospitalario más cercano.

1.14.6 Implantación del plan

Responsabilidad del Plan de Emergencia

Corresponde al titular de la actividad responsabilizarse de la puesta en marcha del Plan de Emergencia, según la Legislación vigente el personal directivo, mandos intermedios, técnicos y trabajadores están obligados a participar en el Plan de Emergencias, L.P.R. L. 31/95

Programa de implantación

Siguiendo un orden de prioridades y estableciendo el correspondiente calendario, se realizarán las actividades siguientes para la implantación del Plan de Emergencia.

- Estudio, discusión u ajuste del documento.
- Elección del personal componente de los equipos de emergencia
- Distribución de consignas, dirección, teléfonos y formación específica de los integrantes de la organización de emergencia.

Investigación de siniestros

En caso de producirse una emergencia en la obra, se investigarán las causas que posibilitaron su origen, propagación y consecuencias. Se analizará el comportamiento de las personas y se adoptarán las medidas correctoras necesarias. Esta investigación se plasmará en un informe y se remitirá a la Superioridad.

En caso de ACCIDENTE LABORAL:

- **LEVE:** El contratista comunicará al Coordinador en materia de seguridad durante la ejecución de la obra, al Director de Obra y a su Servicio de Prevención.
- **GRAVE:** El contratista comunicará al Coordinador en materia de seguridad durante la ejecución de la obra, al Director de Obra, a su Servicio de Prevención y a la Autoridad Laboral.

- **MORTAL:** Se deberá comunicar al Juzgado de Guardia, al Coordinador de Seguridad, al Director de Obra al Servicio de Prevención de la empresa y a la Autoridad Laboral.

Para la investigación de accidentes se dispone de una serie de actuaciones administrativas a las que se está legalmente obligado.

1.14.7 Prevención y extinción de incendios

Disposiciones generales

Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

Queda prohibida la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone en el lugar de riesgo de un extintor idóneo para la extinción del posible incendio.

Se establece como método principal de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, siguiéndose, ante dudas técnicas lo indicado en la norma NBE-CPI-96.

Extintores de incendios

Definición técnica de la unidad

En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir. De manera general serán de tipo A, B y E.

Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse.

Lugares de esta obra, en los que se instalarán los extintores de incendios

Los extintores de incendios se instalarán en los puntos siguientes:

- Vestuario y aseo del personal de la obra.
- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.

- Cuadros de máquinas fijas de obra
- Depósitos de combustible

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados periódicamente y retimbrados, según lo recomendado por su fabricante. Serán cargados y retimbrados después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

- Se instalarán sobre patillas de cuelgue, sobre carro o sobre el suelo, según las necesidades de extinción previstas.
- Se instalará la señalización oportuna para la localización de cada extintor. De manera general, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con el oportuno pictograma y, si se estima conveniente, la palabra "EXTINTOR".
- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda u otra de características similares.

Normas para uso del extintor de incendios

Se tendrán en cuenta las siguientes:

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro de manera racheada a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al Servicio Municipal de Bomberos lo más rápidamente posible.

Medidas de prevención y extinción

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

- En los almacenamientos de obra

Normalmente y por motivos de funcionalidad y organización de los tajos, se suelen almacenar en recintos separados los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

- Almacenamiento de combustible

Los depósitos de combustible que se encuentren en obra para suministro de maquinaria (palas cargadoras, grúas motovolquetes, etc.) cumplirán con la normativa de Reglamentación de Instalaciones Petrolíferas (R.D. 2085/94 de 20 de Octubre y R.D. 2487/94 de 23 de Diciembre), y con la ITC e IP03 sobre consumos propios.

- En la maquinaria

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, ha de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra. 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.

- En el trasvase de combustible

Los operarios de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra ó arena para empapar el suelo.

La prohibición de fumar ó encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.

Cuando se trasvasan líquidos combustibles o se llenan depósitos, se pararán los motores accionados por el combustible que se está trasvasando.

- Protección de los trabajos de soldadura.

En los trabajos de soldadura y corte se deben proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de

ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con mantas ignífugas o con lonas, a ser posible, mojadas.

Periódicamente se deben comprobar si bajo las lonas ha podido introducirse alguna chispa o ha habido un recalentamiento excesivo.

No podrán efectuarse trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.

- Medios de extinción para todos los casos.

En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, trabajos de soldadura) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como de arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla.

En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

- Información a todos los intervinientes en la obra.

Todas las personas que intervengan en esta obra serán informados de los puntos y zonas que pueden revestir peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes en la misma, para que puedan eventualmente hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los servicios de emergencia (bomberos) que, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

En la obra, el Encargado de Obra de la misma actuará como Jefe de Emergencia y será el responsable de dirigir la actuación ante una emergencia. Será la persona que dará la orden de evacuación y aviso de los medios de ayuda exterior, estando a su disposición para darles información a considerar de la zona afectada.

Dentro del tablero de información, deberá existir una lista de teléfonos y direcciones de atención, y se colgarán las normas de prevención y evacuación en caso de incendio descritas a continuación:

Prohibiciones

En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias.

Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

2.1 Legislación, normativas y convenios de aplicación al presente estudio

2.1.1 Legislación

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales BOE N° 269 10-11-1995

- LEY 54/2003, de 12 de Diciembre de la Jefatura del Estado por la que se modifica algunos artículos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Riesgos Laborales. BOE N° 298 13-12-2003

- REAL DECRETO 171/2004 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Riesgos Laborales BOE N° 027 31-01-2004

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- Real Decreto 39/1997 de 17-ENE del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales BOE N° 027 31-01-1997

- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR-98 del Ministerio de la Presidencia. POR EL QUE SE MODIFICA R.D.39/1997 de 17-ENE-1997 BOE N° 104 01-05-1998

- RD 604/2006 que modifica el R.D 39/1977 por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención y el R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE N° 127 29-05-2006

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

EN EL TRABAJO

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo BOE N° 097 23-04-1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

- REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo BOE N° 097 23-04-1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN

MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGO, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del M° de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE N° 097 23-04-1997

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO

- Real Decreto 664/1997 de 12-MAY de Ministerio de Presidencia BOE N° 124 24-05-1997

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO

- Real Decreto 665/1997 de 12-MAY de Ministerio de Presidencia BOE N° 124 24-05-1997

24.8 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Real Decreto 773/1997 de 30-MAY de Ministerio de Presidencia BOE N° 140 12-06-1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

- Real Decreto 1215/1997 de 18-JUL, del Ministerio de la Presidencia BOE N° 188 07-08-1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT-97 del Ministerio de la Presidencia. BOE N° 256 25-10-1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL

- REAL DECRETO 216/1999, de 5-FEB-99 del Ministerio de Trabajo. BOE N° 47 24-02-1999

REGISTROS PROVINCIALES DE DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y ÓRGANOS ESPECÍFICOS QUE LOS SUSTITUYAN.

- Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria. BOJA N° 038 30-03-1999

REGISTRO ANDALUZ DE SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y PERSONAS O ENTIDADES AUTORIZADAS PARA EFECTUAR AUDITORÍAS O EVALUACIONES DE LOS SISTEMAS DE PREVENCIÓN

- Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria. BOJA N° 038 30-03-1999

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO

- Real Decreto 374/2001 de 6-ABR del Ministerio de la Presidencia BOE N° 104 01-05-2001

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

- Real Decreto 614/2001 de 8-JUN del Ministerio de la Presidencia BOE N° 148 21-06-2001

R.D. 2177/2004 POR EL QUE SE MODIFICA PARTE DEL REAL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO, Y PARTE DEL R.D. 1627/1997 DE 24 DE OCTUBRE

- Real Decreto 2177/2004 de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia. BOE N° 274 13-11-2004

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS

- Real Decreto 1311/2005 de 4-NOV del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales BOE N° 265 05-11-2005

REAL DECRETO 286/2006, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO.

- Real Decreto 286/2006, de 10 de Marzo de 2006 del M° de la presidencia. BOE N° 060 11-03-2006

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

- Real Decreto 396/2006, de 31-MAR-2006, del Ministerio de la Presidencia BOE N° 086 11-04-2006

SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

- LEY 32/2006, de 18-OCT-2006 de la Jefatura del Estado BOE N° 250 19-10-2006
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE N° 218 25-08-2007

REAL DECRETO 597/2007, DE 4 DE MAYO, SOBRE PUBLICACIÓN DE LAS SANCIONES POR INFRACCIONES MUY GRAVES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

- REAL DECRETO 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales. BOE N° 108 05-05-2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio BOE N° 104 01-05-2007

2.2 Condiciones de naturaleza administrativa

El Contratista o constructor principal se someterá al criterio y juicio de la Dirección Facultativa o de la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras será el responsable del seguimiento y cumplimiento del Plan de Seguridad, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/97, siendo su actuación independiente de la Dirección Facultativa propia de la obra, pudiendo recaer no obstante ambas funciones en un mismo Técnico.

A dicho Técnico le corresponderá realizar la interpretación técnica y económica del Plan de Seguridad, así como establecer las medidas necesarias para su desarrollo, (las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas).

Cualquier alteración o modificación de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, sin previa autorización escrita de la Dirección Facultativa o la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente.

La Dirección Facultativa o el coordinador tantas veces citado, resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de las mismas.

2.2.1 Registro de empresas acreditadas

De acuerdo con lo establecido en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, las empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas para trabajos en una obra de construcción deberán estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas.

A tal efecto, las empresas, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación en el Sector de la Construcción como contratistas o subcontratistas, solicitarán su inscripción en el Registro dependiente de la autoridad laboral competente.

Igualmente, las empresas deberán comunicar a la autoridad laboral competente cualquier variación que afecte a los datos identificativos de la empresa incluidos en la solicitud.

2.2.2 Libro de subcontratación

De acuerdo con lo establecido en la Ley 32/2008 Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación.

Al comienzo de las obras el Libro deberá estar disponible en la misma, correctamente cumplimentado y sellado por la Autoridad Laboral competente de cada Comunidad Autónoma.

Dicho Libro deberá permanecer en todo momento en la obra, y en él se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra, tanto con empresas como con trabajadores autónomos, indicando: el nivel de subcontratación, la empresa comitente, el objeto del contrato así como el resto de datos que aparecen reflejados en el Libro.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el Promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra; así como los técnicos y delegados de prevención, la Autoridad Laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas.

2.2.3 Libro de incidencias

En el centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Prevención, un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto y que estará en poder del Coordinador de Seguridad y Salud.

A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas componentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo relacionadas con el seguimiento del plan.

Una vez realizada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador de Seguridad y Salud deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como si se trata de un riesgo grave e inminente, deberá remitirse, en un plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra.

En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

2.2.4 Apertura del centro de trabajo

En las obras de construcción incluidas en el ámbito de la aplicación del 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, (Orden TIN/1071/2010, de 27 de Abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o reanudación de actividades en los centros de trabajo), la comunicación de apertura del centro de trabajo deberá ser previa al comienzo de los trabajos, deberá exponerse en la obra en lugar visible, de mantendrá permanentemente actualizada en el caso de que se produzcan cambios no identificados inicialmente y se efectuará únicamente por los empresarios que tengan condición de contratistas conforme al hincado real decreto. A tal efecto el promotor deberá facilitar a los contratistas los datos que sean necesarios para el cumplimiento de dicha obligación.

2.2.5 Gestión documental

Antes del inicio de los trabajos la contrata solicitará a las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en caso de existir) la documentación en materia de seguridad salud que se relaciona a continuación. Esta documentación se actualizará en base a las posibles variaciones de personal y/o maquinaria que puedan darse.

Así mismo El Jefe de Obra mantendrá en la caseta e obra hasta su finalización una copia de estos documentos:

- PROPIA DE LA EMPRESA SUBCONTRATISTA /TRABAJADOR AUTÓNOMO

- Copia de los TC´s (1 y 2) con la relación de los trabajadores afectados.
- Mutua de trabajo concertada para asistencia por accidente de sus trabajadores (cobertura de las contingencias de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales), o bien acta de constitución de la modalidad de prevención adoptada.
- Adhesión al Estudio de Seguridad y Salud/ Plan de prevención específico.
- Designación del responsable de Prevención en obra
- Nombramiento del Recurso Preventivo (Ley 54/2003)
- Seguro de responsabilidad civil

- RELATIVA A LOS TRABAJADORES

- Certificado de entrega de EPI 's (Equipos de protección individual).
- Certificado de aptitud de cada trabajador. (Específico para aquellos trabajos que lo requieran).
- Autorización de uso de maquinaria (En caso de que la vaya a emplear).
- Certificado de formación e información en materia preventiva. (De acuerdo con el artículo 18 y 19 de la Ley 31/1995).

- RELATIVA A LA MAQUINARIA A EMPLEAR

- De cada máquina, declaración de conformidad (Marcado "CE") ó informe de inspección de Conformidad de acuerdo con el RD 1215/97.
- De cada vehículo matriculado, copia de la Tarjeta de Inspección Técnica e impuesto de circulación del vehículo.
- De cada máquina, seguro de responsabilidad civil.

- DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR AL COORDINADOR DE SEGURIDAD, PREVIO AL INICIO DE LOS TRABAJOS

- Lista de personal en obra (Apellidos y nombre, DNI / Permiso de residencia y Categoría profesional).
- Designación del responsable de Prevención y del Recurso Preventivo en obra y teléfono de contacto o número de fax.
- Relación de trabajo que va a llevar a cabo la subcontrata o trabajador autónomo.

ARCHIVO DE DOCUMENTACIÓN

El Jefe de Obra dispondrá de un archivo de documentación en obra, el cual tendrá como finalidad implantar un sistema de control para que sólo las personas autorizadas puedan entrar en las obras.

Se dispondrá en obra actualizado el libro de subcontratación, según lo establecido por el R.D. 1109/2007 y la Ley 32/2006 y se aplicará lo establecido en el capítulo IV del R.D. 1109/2007.

Se dispondrá en obra de la Correspondiente solicitud de Apertura de Centro de Trabajo sellada y registrada por la Autoridad Laboral.

En la oficina de obra el Contratista llevará un registro, de las diferentes empresas y autónomos, y subcontratistas que participen en las obras, contemplando los siguientes campos.

- Fecha de incorporación al Libro de Subcontratación.
- Razón social.
- N.I.F.
- Certificado de disponer de seguro de responsabilidad civil y estar al corriente de pago del mismo.
- Certificado de disponer de servicio de prevención con las cuatro especialidades.
- Nombre del recurso preventivo o responsable de seguridad presente en obra o efectos de integrarlo en el Comité-comisión de Seguridad y Salud.
- Formación mínima del recurso preventivo con curso de nivel básico en prevención (de 60 horas)
- Certificado de haber recibido una de la Evaluación de Riesgos.
- Certificado de cumplir con los pagos de las cuotas a la seguridad social TC1.
- Organización preventiva en la obra
- Aptitud médica favorable con fecha de caducidad
- Certificado de haber recibido formación en prevención de riesgos a cargo de su empresa
- Certificado de haber recibido EPI's.
- Certificado de asistencia (con fecha) al cursillo de seguridad impartido en la obra y/o copia con su firma de las fichas de seguridad recibidas en la obra.
- Certificado de empresario de autorización de uso de maquinaria con experiencia probada, o de la dirección de la obra.

Se llevará un registro de las diferentes máquinas que participen en las obras, contemplando los siguientes campos:

- Propietario de la máquina Empresa usuaria
- Certificado de propietario de que la máquina cumple toda la normativa vigente lo estipulado en presente plan y ha pasado las revisiones y mantenimiento reflejados en el libro del fabricante.
- Tipo de máquina
- Modelo de máquina N° de serie
- Matrícula en su caso

- Marcado CE del fabricante
- Declaración de conformidad de la CE.
- Libro de instrucciones y mantenimiento en la máquina en obra, o en su ausencia de apertura de un libro por parte del contratista tras haberle hecho una revisión a fondo, que deberá mantenerse al día, y de haber entregado las fichas de seguridad al maquinista o usuarios.
- Certificado de disponer los seguros reglamentarios.(Fecha caducidad / justificante del pago).
- Fecha de Caducidad de ITV en su caso.

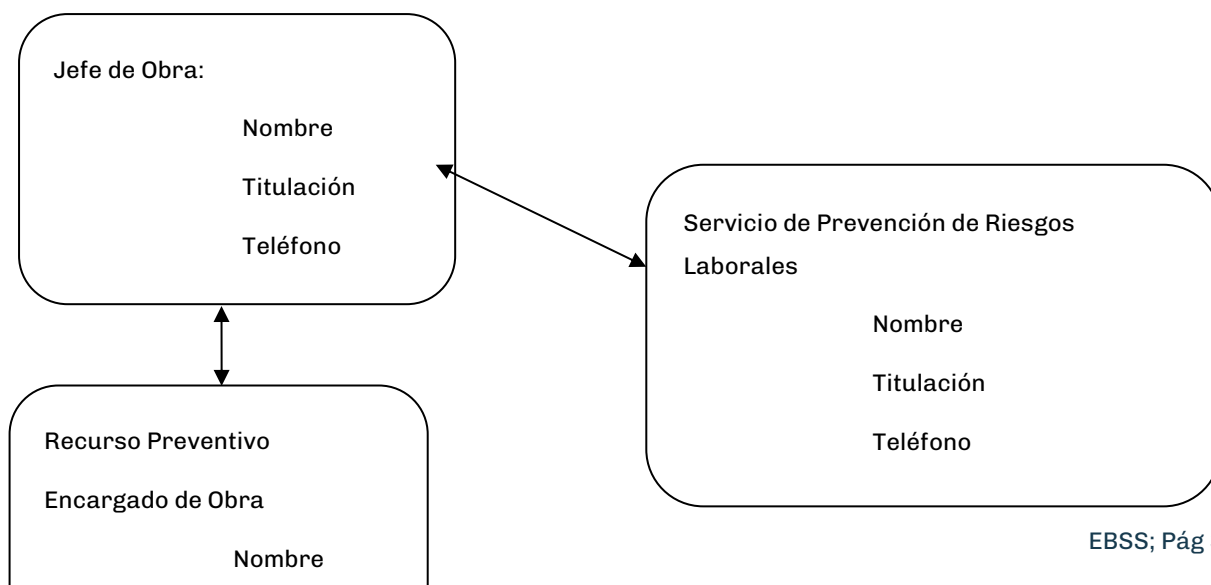
La documentación mínima que respecto de la mencionada más arriba deberá contener el archivo, antes de la emisión del pase será la que estipule el Coordinador.

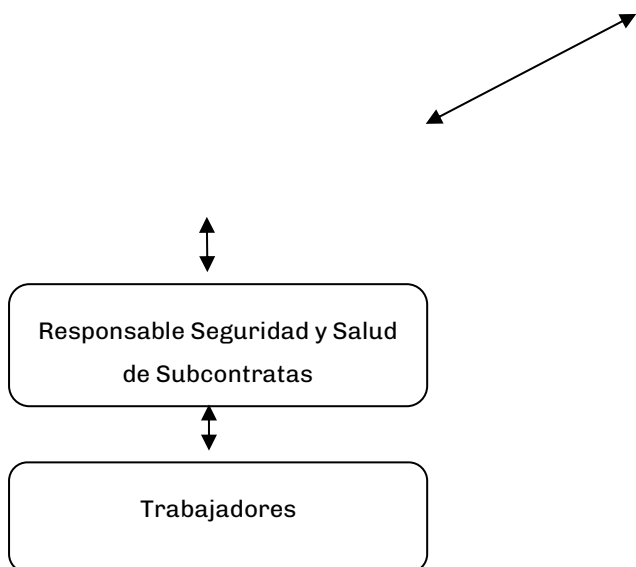
Se trasladará a los posibles subcontratistas, vía cláusula contractual o por escrito aparte, la obligación de que cada uno de sus trabajadores y equipos de trabajo, dispongan de la documentación que habrán de facilitar en las oficinas de obra, para que les sea emitido el pase de entrada al centro de trabajo, antes del inicio de sus labores.

Se eximirá de la obligación de aportar documentación alguna a las visitas esporádicas o instituciones que deberán ser acompañadas en su recorrido por la obra, por personal de la Contrata, Dirección Facultativa o Asistencia Técnica.

2.2.6 Organización de la prevención en obra

A continuación se establece el organigrama que se implantará en la obra en materia de Seguridad y Salud.





2.2.7 Seguimiento y control

Habrá reuniones periódicas de Seguridad y Salud en las que se decidirá la solución adecuada a los problemas que vayan apareciendo.

Cualquier cambio que se produzca en la obra y afecte a la Seguridad y Salud, deberá ser comunicado por el Responsable de Seguridad en obra al Coordinador de Seguridad con suficiente antelación.

El control se realizará por parte de todos los componentes de las reuniones de Seguridad y Salud, definidos en su apartado correspondiente.

Recurso preventivo

En cumplimiento de la ley de prevención de riesgos laborales 54/2003 y para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y por tanto el control de riesgos, se vendrá obligado a disponer en la práctica totalidad del tiempo de ejecución de la obra de recursos preventivos, bien porque se estén realizando trabajos con riesgos especiales (definidos en el real decreto 1627/97), o bien porque los riesgos se vean permanentemente modificados, o incluso agravados, por la concurrencia de operaciones diversas en la obras.

Estos recursos preventivos, que podrán ser uno o varios trabajadores designados de la empresa contratista y/o uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno, deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia y deberán tener la capacidad suficiente, los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo y comprobar su eficacia.

El Plan de Seguridad y Salud o en su defecto El Plan de Prevención de cada contratista deberá así mismo reflejar los recursos preventivos presentes en la obra, para ello y con antelación al inicio de los trabajos se rellenará la ficha de “**Nombramiento del personal designado como recurso preventivo de la empresa contratista**”, que se adjunta al final del pliego de condiciones del Estudio de Seguridad y Salud.

Con independencia de los recursos preventivos indicados, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin ser trabajadores designados ni formar parte del servicio de prevención, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios y cuenten con la formación preventiva correspondiente.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución podrá citar a los recursos preventivos en las reuniones de coordinación y reclamar a los contratistas un mayor número de recursos preventivos en caso de estimarlo necesario.

Cada día, antes de comenzar el trabajo, el Recurso Preventivo General, así como los Recursos Preventivos para trabajos específicos, y el equipo de seguridad repasarán la correcta colocación de las protecciones colectivas, individuales, etc. establecidas para cada fase de obra

Instalaciones médicas

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá el material consumido.

Equipos de protección individual

Se comprobará la existencia, uso por el personal y estado de las protecciones individuales las cuales tendrán fijadas un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido de una determinada prenda, se repondrá esta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

La entrega de las prendas de protección personal se controlará mediante unas fichas personales de entrega de material, controlando a su vez las reposiciones efectuadas.

Protecciones colectivas

Al igual que los equipos de protección individual, cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido de un determinado equipo, se repondrá este, independientemente de la duración prevista.

Por parte del Responsable de Seguridad en Obra, inspeccionará diariamente el estado de conservación de las medidas de seguridad, procediendo a ordenar la reparación o reposición, según sea el caso, de todos aquellos elementos que lo precisen. No hace falta comentar que estas operaciones serán llevadas a cabo por el mismo personal que las ejecutó.

Utilización de máquinas, equipos y medios auxiliares

La utilización de máquinas, herramientas y medios auxiliares vendrá controlada por el documento tipo de autorización. Así está previsto establecer este tipo de autorizaciones en el uso de andamios colgados, manejo de la grúa, carretillas elevadoras y en la sierra de disco. Además de los que se puedan realizar posteriormente. Todas estas autorizaciones vendrán acompañadas de las normas de seguridad relacionadas en el presente Plan de Seguridad y Salud.

Igualmente y principalmente en la fase de acabados, que es cuando más abundan los materiales combustibles en la obra, se establecerán permisos de trabajo para los soldadores y todo aquel personal que maneje elementos con riesgo de incendio y/o explosión. Además se acotarán con la debida señalización aquellas áreas en las que esté prohibido fumar y/o el uso de llamas desnudas.

Instalaciones de personal

Para la limpieza y la conservación de estos locales, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Investigación de accidentes

Se realizará la investigación del accidente en el lugar del mismo, con el interesado y testigos. Se estudiará a fondo el informe técnico tomando las medidas oportunas para que no se repita

2.2.8 Canales de información

Información de los trabajadores

Artículos 18 y 19 de la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y ley 54/2003, de 12 de diciembre, reforma del marco normativo de la prevención de riesgos. Información, consulta y participación de los trabajadores.

La formación e información descrita será responsabilidad del Jefe de Obra

- A cada empresa subcontratada o trabajador autónomo, se les hará entrega, antes de su entrada en obra, del Plan de Prevención de la obra donde vienen recogidos:

- Los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
- Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 20 de la presente Ley.

- En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitará por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes.

- La Empresa permitirá en todo momento la consulta y participación a los trabajadores en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, mediante la realización de reuniones de la Comisión de Seguridad que se llevarán a cabo en la obra.

- Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación representación, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.

Formación / Información de los trabajadores

Con el fin de garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva durante su estancia en el Centro de Trabajo o cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe, se impartirán en obra cursos y charlas de formación a través de nuestro servicio de prevención propio o concertado con servicios ajenos a formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

La formación a que se refiere el apartado anterior deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquélla del tiempo invertido en la misma Independientemente de la formación que reciban de tipo convencional esta información específica se les dará por escrito.

Planificación

Ante la necesidad de integrar la actividad preventiva en el proceso productivo y en toda la línea jerárquica de la empresa, como primera medida para acometer de forma adecuada y eficiente la acción preventiva en la empresa, implica necesariamente que la

formación en prevención debe extenderse a todos los estamentos de la empresa y contar con su participación.

El plan de Formación llevado a cabo incluye una formación inicial y continuada según se detalla en apartados siguientes.

Formación inicial

Al afiliar a un trabajador, se le dará formación teórica y práctica en materia preventiva suficiente y adecuada:

- Manual Básico de Seguridad.
- Normas de Comportamiento de su especialidad.
- Manual de Socorrismo (medidas urgentes que deben tomarse para salvar una vida).
- Normas de Comportamiento en caso de accidente.

Y se recabará su firma en el recibí correspondiente, para registrar la entrega.

Como complemento a esa documentación, cada trabajador asistirá a una sesión formativa, que podrá ser impartida por:

- La Fundación Laboral de la Construcción.
- Personal del Servicio de Prevención.

Formación continua

Se realizarán actividades formativas con los trabajadores durante el transcurso de los trabajos e, inexcusablemente, en casos de cambio de puesto o cuando se prevean nuevas actividades que introduzcan riesgos no contemplados en el Estudio de Seguridad y Salud. El Jefe de Obra y / o Técnico de Prevención de la zona se encargará de realizar dicha formación.

Se tendrá previsto la realización de cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

- Divulgar los contenidos preventivos del Estudio
- Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.

Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales

Las acciones formativas referentes a Prevención de Riesgos, dedicadas a todos los empleados de la obra, se desarrollará preferentemente:

- Impartiéndolas en el tajo.

- Comentando casos reales.
- Empleando una metodología activa.
- Empleando documentación gráfica y fácil de entender.

De cada uno de los cursos se dejará un registro de la formación impartida, reflejando el día, duración, tema impartido y personal que ha asistido.

2.2.9 Coordinación con subcontratas y trabajadores autónomos

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, según los términos previstos en los artículos 18 y 24 de la Ley de Prevención de Riesgos, este último referente a coordinación de actividades empresariales.

La coordinación de actividades empresariales para la prevención de los riesgos laborales deberá garantizar el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Todas las empresas y trabajadores autónomos concurrentes deberán cooperar en la aplicación de la normativa existan o no relaciones jurídicas entre ellos.

Se informarán y serán informados, sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen que puedan afectar a trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro.

La información será suficiente y se proporcionará al inicio de los trabajos, cuando se produzcan cambios en la actividad o tras sucederse una situación de emergencia.

Si el riesgo es grave o muy grave la información se hará por escrito.

Tras un accidente, la empresa afectada informará al resto de empresas presentes en el centro de trabajo.

En cumplimiento del deber de cooperación, los empresarios establecerán medios de coordinación necesarios y adecuados en función del grado de peligrosidad de la actividad, el número de trabajadores y la duración de la concurrencia de actividades. Se consideran medios de coordinación los siguientes:

- Intercambio de información y comunicaciones entre empresas concurrentes.
- Celebración de reuniones periódicas entre empresas concurrentes (al menos una reunión al inicio de los trabajos y mensualmente)
- Reuniones conjuntas de los comités de seguridad y salud de las empresas o de los delegados de prevención.

Impartición de instrucciones.

Establecimiento conjunto de medidas específicas de prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de empresas concurrentes o de procedimientos o protocolos de actuación.

Presencia de Recursos Preventivos

Designación de una o más personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas.

Las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que realcen trabajos en esta obra deberán presentar una evaluación de riesgos de los mismos.

En el caso de que no dispongan de plan de seguridad o Plan de Prevención propio, deberán adherirse al Plan de Prevención de esta obra, firmando la hoja de acuse de recibo correspondiente.

Coordinación de actividades empresariales

Se adoptarán las medidas necesarias para que los trabajadores de las empresas subcontratadas y trabajadores autónomos reciban la información adecuada sobre los riesgos existentes en la obra y las correspondientes medidas de prevención. Se comprobará

que los subcontratistas o trabajadores autónomos con las que se contraten determinados trabajos reúnen las características y condiciones que les permitan dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud. A tal fin, entre las condiciones correspondientes que se estipulen en el contrato que haya de suscribirse entre ellas, deberá figurar referencia específica a las actuaciones que tendrán que llevarse a cabo para el cumplimiento de la normativa de aplicación sobre Seguridad y Salud Laboral. Se vigilará que los subcontratistas y trabajadores autónomos cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores.

Intercambio de información e instrucciones entre empresarios

Con la finalidad de controlar el cumplimiento de los principios de acción preventiva y la aplicación correcta de los métodos de trabajo de las empresas que concurren en el mismo centro de trabajo, la contratista principal informará al resto de empresarios y trabajadores autónomos que concurren con él en la obra, antes de que éstos se incorporen a la actividad, sobre los riesgos que existan en el centro de trabajo que puedan afectar a sus trabajadores y sobre las medidas de prevención, protección y emergencia previstas al efecto, mediante la entrega del Plan de Prevención a los mismos, facilitándose antes del inicio de las obras, las instrucciones que estimen suficientes y adecuadas para prevenir los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de éstos y las medidas que deberán aplicarse cuando se produzcan situaciones de emergencia.

Tanto la información como las instrucciones se deberán facilitar por escrito cuando los riesgos de que se trate pudieran ser considerados como graves o muy graves.

Así mismo vigilará que las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo faciliten la información y las instrucciones recibidas sobre riesgos y medidas de protección, prevención y emergencia a sus trabajadores y controlará el cumplimiento por éstas y por los trabajadores autónomos.

2.2.10 Delegado de prevención – Comité de Seguridad y Salud

De acuerdo con la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales, que entró en vigor el 11/02/96, Art. 35, dice que se designarán por y entre los representantes de los trabajadores, Delegados de Prevención cuyo número estará en relación directa con el de trabajadores ocupados simultáneamente en la obra y cuyas competencias y facultades serán las recogidas en el Art.36 de la mencionada Ley.

Al NO contar la obra con un número de operarios, en punta de trabajo, superior a 50, NO es necesario constituir un Comité de Seguridad y Salud, Art. 38 de la Ley 31/95.

2.2.11 Obligaciones de las partes

Promotor:

El promotor abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa de Seguridad o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad.

Si se implantasen elementos de seguridad incluidos en el Presupuesto durante la realización de obra, estos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

Contratista:

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud coherente con los sistemas de ejecución que se van emplear. El Plan de Seguridad y Salud ha de contar con aprobación de la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud y será previo al comienzo de la obra. El Plan de Seguridad y Salud de la obra se atenderá en lo posible al contenido del presente Estudio de Seguridad y Salud. Los medios de protección personal, estarán homologados por el organismo competente. Caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud, con el visto bueno de Dirección Facultativa o Coordinador de Seguridad y Salud.

La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preceptivas del Estudio de Seguridad y Salud y del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte, o de los posibles subcontratistas y empleados.

Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución:

La Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud considerarán el Estudio de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la obra correspondiéndole el control y la supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento del Promotor y de los organismos competentes el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

La Contrata realizará una lista de personal, detallando los nombres de los trabajadores que perteneciendo a su plantilla van a desempeñar los trabajos contratados, indicando los números de afiliación a la Seguridad Social. Dicha lista debe ser acompañada con la fotocopia de la matriz individual del talonario de cotización al Régimen Especial de Trabajadores Autónomos de la Seguridad Social; o en su defecto fotocopia de la Inscripción en el libro de matrícula para el resto de las sociedades.

Asimismo, se comunicarán, posteriormente, todas las altas y bajas que se produzcan de acuerdo con el procedimiento anteriormente indicado.

También se presentarán fotocopia de los ejemplares oficiales de los impresos de liquidación TC1 y TC2 del Instituto Nacional de la Seguridad Social. Esta documentación se presentará mensualmente antes del día 10.

Trabajadores:

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

1. Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
2. Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:
 - Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
 - Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
 - No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existente o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.

- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

3. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos y del personal estatutario al servicio de las Administraciones Públicas. Lo dispuesto en este apartado será igualmente aplicable a los socios de las cooperativas cuya actividad consista en la prestación de su trabajo, con las precisiones que se establezcan en sus Reglamentos de Régimen Interno.

2.3 Condiciones de naturaleza técnica

2.3.1 Materiales

Se definen en este apartado las condiciones técnicas que han de cumplir los diversos materiales y medios auxiliares que deberán emplearse, de acuerdo con las prescripciones del presente Estudio de Seguridad en las tareas de Prevención durante la ejecución de la obra.

Con carácter general todos los materiales y medios auxiliares cumplirán obligatoriamente las especificaciones contenidas en el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación que le sean aplicables con carácter específico, las protecciones personales y colectivas y las normas de higiene y bienestar, que regirán en la ejecución de la obra, y que serán las siguientes.

2.3.2 Condicionantes de los medios de protección

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tienen fijada una vida útil, desechándose a su término. Si se produjera un deterioro más rápido del

previsto en principio en una determinada protección, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista.

Toda protección que haya sufrido un deterioro, por la razón que fuere, será rechazada al momento y sustituida por una nueva.

Aquellos medios que por su uso hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.

Equipos de protección individual:

El equipo de protección individual, de acuerdo con el artículo 2 del R.D. 773/97 es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin, excluyéndose expresamente la ropa de trabajo corriente que no esté específicamente destinada a proteger la salud o la integridad física del trabajador, así como los equipos de socorro y salvamento.

Deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Protecciones colectivas:

En su conjunto son las más importantes y se emplean acordes a las distintas unidades o trabajos a ejecutar. Unas son de aplicación general, es decir, que tienen o deben tener presencia durante toda obra (cimientos, señalización, instalación eléctrica, extintores, etc.) y otras que se emplean sólo en determinados trabajos.

2.3.3 Control de la efectividad de la prevención

Se establecen a continuación unos criterios de control de la Seguridad y Salud al objeto de definir el grado de cumplimentación del Plan de Seguridad, así como la obtención de unos índices de control a efectos de dejar constancia de los resultados obtenidos por la aplicación del citado plan.

La Contrata podrá modificar criterios en el Plan Seguridad de acuerdo con sus propios medios, que como todo lo contenido en él deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa o de la coordinación en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras.

2.3.4 Cuadro de control

Se redactará primeramente un cuadro esquemático de Control a efectos de seguimiento del Plan de Seguridad que deberá rellenarse periódicamente. Para cumplimentarlo deberá poner una "x" a la derecha de cada especificación cuando existan deficiencias en el concepto correspondiente haciendo un resumen final en que se indique el número de deficiencias observadas sobre el número total de conceptos examinados.

2.3.5 Índices de control

En la obra se elevarán obligatoriamente los índices siguientes:

Índice de Incidencia:

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Cálculo del I.I. = (Nº de accidentes con baja / nº de horas trabajadas) x 100

Índice de frecuencia:

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Cálculo I.F. = (nº de accidentes con baja / nº de horas trabajadas) x 1.000.000

Índice de gravedad:

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Cálculo I.G. = (nº jornadas perdidas / nº de horas trabajadas) x 1000

Duración media de incapacidades:

Definición: Numero de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Calculo D.M.I. = Nº jornadas perdidas / nº de accidentes con baja.

2.3.6 Partes de accidentes y deficiencias

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de use normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimos los siguientes datos con una tabulación ordenada:

Partes de accidentes y deficiencias:

- Identificación de la obra. Día, mes y año en que se ha producido el accidente. Hora de producción de accidente. Nombre del accidentado.
- Categoría personal y oficio del accidentado. Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente. Causas del accidente.

- Importancia aparente del accidente. Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (Medico, practicante, socorrista, personal de obra) Lugar de traslado para hospitalización. Testigos del accidente (verificación nominal versiones de los mismos)

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- Explicaciones sobre cómo se hubiera podido evitar el accidente.
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

Parte de deficiencias:

- Identificación de la obra. Fecha en que se ha producido la observación. Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación. Informe sobre la deficiencia observada. Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

En Granada,
El Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Fdo: Rocío Almagro uceda
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos