

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA)


Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



DOCUMENTO 5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD MEMORIA

EMPLAZAMIENTO: TT.MM. de BLANCA y ULEA
PROVINCIA: MURCIA
PROMOTOR: COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA

Autor: **jmgz.ingenieros**
693 00 40 59
Cam. de Madrid, 7. 30530 Cieza
(Murcia)
Fecha: **MARZO 2024**
Edición nº: 2



PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA).

Fecha: MARZO 2024

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	4
2.	DATOS GENERALES.....	5
3.	IDENTIFICACION DE LA OBRA.....	5
3.1.	Situación y delimitación de la obra.....	5
3.2.	Presupuesto.....	6
3.3.	Resumen del Presupuesto.....	6
3.4.	Plazo de ejecución de las obras y plan de trabajo.....	6
3.5.	Número de operarios previsto.....	7
4.	CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES DE LA OBRA.....	7
5.	Proceso productivo de interés a la prevención.....	7
5.1.	Implantación.....	7
5.2.	Oficios, unidades especiales v montajes que intervienen.....	8
5.3.	Medios auxiliares.....	9
5.4.	Máquinas y máquinas-herramienta del proyecto.....	9
6.	CLIMATOLOGÍA.....	10
6.1.	Afecciones al tráfico.....	10
7.	ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS.....	11
7.1.	Análisis de riesgos v medidas preventivas en las fases de construcción.....	12
7.1.1	En implantación.....	12
7.1.2	En eliminación de masa vegetal.....	16
7.1.3	Desmante y terraplenado.....	17
7.1.4	En excavación de zanjas o de trincheras.....	17
7.1.5	En relleno de tierras o rocas y manipulación de materiales sueltos.....	19
7.1.6	En trabajos de encofrado y desencofrado.....	21
7.1.7	Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra.....	22
7.1.8	Trabajos de manipulación de hormigón.....	23
7.2.	Análisis de riesgos y medidas preventivas en los diferentes oficios, unidades especiales y montajes.....	26
7.2.1	Albañilería en general.....	26
7.2.2	Montajes de elementos y prefabricados.....	28
7.2.3	Enfoscados y enlucidos.....	29
7.2.4	Tuberías y accesorios de montaje.....	30
7.2.5	Instalaciones de equipos mecánicos.....	32
7.2.6	Instalaciones eléctricas.....	33
7.3.	Análisis de riesgos y medidas preventivas en el uso de medios auxiliares.....	35
7.3.1	En andamios.....	35
7.3.1	En andamios.....	35
7.3.2	En escaleras de mano.....	36
7.3.3	En Plataformas elevadoras móviles de personal.....	38

7.4.	Análisis de riesgos de la maquinaria de obra.....	38
7.4.1	Maquinaria autopropulsada o principal.....	38
1.1.1.	Pala cargadora sobre neumáticos o sobre orugas.....	42
1.1.2.	Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos	43
1.1.3.	Bulldozer.....	44
1.1.4.	Motoniveladora	45
1.1.5.	Retrocargadora.....	45
1.1.6.	Rodillo vibrante autopropulsado.....	46
1.1.7.	Camión Dumper.....	46
1.1.8.	Camión de transporte	48
1.1.9.	Camión hormigonera.....	48
1.1.10.	Camión grúa.....	49
1.1.11.	Bomba para hormigón autopropulsada	52
1.1.12.	Grúa autopropulsada	54
1.1.13.	Autohormigonera	57
1.1.14.	Hormigonera eléctrica.....	59
1.1.15.	Pequeños Compactadores	61
1.1.16.	Soldadura por arco eléctrico	62
1.1.17.	Soldadura oxiacetilénica y oxicorte	67
1.1.18.	Rozadora eléctrica.....	70
1.1.19.	Taladro portátil.....	72
7.5.	Instalaciones eléctricas provisionales de obra	74
7.6.	Medidas contra incendios.....	75
7.6.1	Almacenamientos en obra.....	75
7.6.2	En la maquinaria.	75
7.6.3	Trasvase de combustible.	76
7.6.4	Medios de extinción.....	76
7.7.	Riesgos de daños a terceros y medidas preventivas.....	76
7.8.	Visitas a obra.....	77
7.8.1	Seguimiento arqueológico.....	77
8.	DOCUMENTOS PARA SER CUMPLIMENTADOS	78
9.	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	78
9.1.	Reconocimiento médico.....	78
9.2.	Botiquines	78
9.3.	Asistencia a accidentados. Actuación en caso de accidente	79
10.	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES	83
11.	FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	84

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El estudio de seguridad y salud de la obra es un documento coherente con el proyecto, que formando parte del mismo y partiendo de todos los elementos proyectados y de unas hipótesis de ejecución (incluidos los previsibles trabajos posteriores), contiene las medidas de prevención y protección técnica necesarias al objeto general de que la realización de la obra se lleve a cabo en condiciones de seguridad y salud.

Es por ello que el estudio deberá contemplar la totalidad de las actividades que se prevea realizar en la obra, incluyendo, cuando la información proporcionada por el proyecto no sea completa, los criterios y procedimientos de organización, coordinación, seguimiento y control que permitan, en cada fase de la obra, establecer de forma concreta y cuantificada las medidas de prevención y protección requeridas para el desarrollo de los distintos trabajos.

Por lo expuesto, los objetivos específicos se definen en los siguientes apartados:

1º.- Conocer el proyecto y definir la tecnología mas adecuada para la realización de la obra, con el fin de conocer los posibles riesgos que de ella se desprenden.

2º.- Analizar las unidades de obra del proyecto en función de sus factores formales Y de ubicación en coherencia con la tecnología y métodos constructivos a desarrollar.

3º.- Definir todos los riesgos detectables que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.

4º.- Diseñar las líneas preventivas en función de una determinada metodología a seguir e implantar durante el proceso de construcción.

5º.- Divulgar la prevención entre todos los intervinientes en el proceso de construcción, interesando a los sujetos en su práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración.

6º.- Crear un marco de salud laboral, en el que la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.

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



PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA).

Fecha: MARZO 2024

8º.- Diseñar una línea formativa, para prevenir por medio del método de trabajo correcto, los accidentes.

9º.- Hacer llegar la prevención de riesgos desde el punto de vista de costes a cada empresa o autónomos intervinientes, de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad e higiene.

2. DATOS GENERALES.

Título: PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA),

Superficie regable total afectada: 2.926 ha

Plazo de ejecución: 12 meses.

Tipo de proyecto: MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES.

3. IDENTIFICACION DE LA OBRA.

3.1. Situación y delimitación de la obra.

Las obras proyectadas se ubican en parcelas y/o instalaciones propias de la COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA, en los términos municipales de BLANCA y ULEA (MURCIA), y según planos adjuntos.

La obra Objeto de este Estudio de Seguridad e Higiene, se denomina “**PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA)**”

3.2. Presupuesto

El **Presupuesto de Ejecución Material del proyecto de obra**, asciende a la cantidad de **5.190.434,05 €**, (en letra, CINCO MILLONES CIENTO NOVENTA MIL CUATROCIENTOS TREINTA y CUATRO EUROS, con CINCO CÉNTIMOS).

El **presupuesto de Ejecución Material del Estudio de Seguridad e Higiene**, asciende a la cantidad de **60.699,19 €** (SESENTA MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS, con DIECINUEVE CÉNTIMOS, en letra).

3.3. Resumen del Presupuesto

Cap. RESUMEN	EUROS
1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	7.138,88 €
2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	19.507,68 €
3 HIGIENE Y BIENESTAR: INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA	27.989,92 €
4 EXTINCIÓN DE INCENDIOS	2.709,42 €
5 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	1.244,53 €
6 FORMACIÓN Y REUNIONES OBLIGADO CUMPLIMIENTO	2.108,76 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	60.699,19 €

3.4. Plazo de ejecución de las obras y plan de trabajo

Plazo: 12 meses

Programación orientativa de los trabajos:

		Mes nº											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NTOS HIDRAULICOS MEJORA EFICIENCIA RED	9												
INSTALACIÓN DE TUBERÍAS	5												
PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS	12												
SUSTITUCIÓN DE ELEMENTOS HIDRÁULICOS	11												
TELECONTROL	6												
DIGITALIZACIÓN y VISOR GIS	2												
MEDIDAS MEDIO AMBIENTALES	12												
GESTION DE RESIDUOS	12												
SEGURIDAD Y SALUD	12												
PUBLICIDAD FONDOS EUROPEOS	2												



PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA).

Fecha: MARZO 2024

3.5. Número de operarios previsto.

El número total de trabajadores para el cálculo de consumo de “prendas de protección personal”, será de 30, mientras que el número medio de trabajadores previstos para calcular las “Instalaciones Provisionales de obra, será de 30.

En este número quedan englobadas todas las personas intervinientes en el proceso con independencia de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

4. CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES DE LA OBRA.

Los trabajos a realizar para las obras proyectadas se desarrollan en terreno rustico. Por un lado, tenemos la instalación de equipos electromecánicos (bombas. Filtrado, etc), instalaciones hidráulicas, encofrados, hormigonados y movimientos de tierras, se realizan en terrenos de pendiente suave, sin riesgo especial.

Los montajes mecánicos y soldaduras se realizarán en terreno llano, siendo los elementos a montar de poca altura y bastante estabilidad gravitatoria.

El montaje de tuberías en zanjas de altura media abiertas con talud suficiente para evitar desprendimientos.

Las instalaciones eléctricas son todas en baja tensión, se llevarán a cabo en el interior de edificios, y en ausencia de tensión y presencia de trabajador cualificado.

La descarga de elementos prefabricados pesados se hará según lo especificado en el presente documento y normativa vigente.

Los trabajos en altura se establecerá procedimiento de trabajo según Real Decreto 2177/2004.

5. PROCESO PRODUCTIVO DE INTERÉS A LA PREVENCIÓN

5.1. Implantación.

En esta fase se desarrollan los siguientes trabajos:

- Instalaciones provisionales de obra.

Se procederá a la instalación de los pabellones provisionales de obra: vestuarios, aseos, comedor, botiquín, almacenes, oficinas de obra, etc., de acuerdo con la localización y características descritas en este Plan.

A continuación, se efectuarán los enganches a las redes de energía, agua, alcantarillado y telefonía necesarias.

- Señalización.

Se efectuará la señalización necesaria, bien exterior o interior (si es obra cerrada) y en los distintos accesos a la obra.

Las obras definidas en el Proyecto de Ejecución tienen por objeto las siguientes actuaciones:

1. Arquetas de hormigón armado
2. Instalación de equipos y válvulas
3. Instalación de tuberías enterradas
4. Instalaciones eléctricas y Automatismos

A tal efecto se definen las unidades constructivas que se detallan:

- UC-1.- Eliminación de masa vegetal
- UC-2.-Desmonte y terraplenado.
- UC-3.- Excavación de zanjas o de trincheras
- UC-4.- Relleno de tierras o rocas y manipulación de materiales sueltos
- UC-5.-Montaje de elementos.
- UC-6.-Trabajos de encofrado y desencofrado
- UC-7.-Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra
- UC-8.- Trabajos de manipulación de hormigón
- UC-9.- Instalaciones eléctricas

5.2. Oficios, unidades especiales v montajes que intervienen

- OM-1.- Albañilería en general
- OM-2.- Montajes de elementos y prefabricados
- OM-3.- Enfoscados y enlucidos
- OM-4.- Tuberías y accesorios de montaje.
- OM-5.- Instalaciones de equipos electro-mecánicos
- OM-6- Instalaciones eléctricas

Tanto las unidades constructivas (UC) como los oficios unidades especiales y montajes (OM) que intervienen en este proyecto se especifican para cada una de las unidades de obra que lo componen con especificación de la medición correspondiente.

5.3. Medios auxiliares

- Andamios
- Escaleras de mano
- Plataforma elevadora (PEMP)

5.4. Máquinas y máquinas-herramienta del proyecto

- Pala cargadora (sobre neumáticos o sobre orugas)
- Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos
- Bulldozer
- Motoniveladora
- Retrocargadora
- Camión
- Camión hormigonera
- Camión grúa
- Bomba para hormigón autopropulsada
- Grúa autopropulsada
- Autohormigonera
- Hormigonera eléctrica
- Pequeños Compactadores
- Soldadura por arco eléctrico.
- Soldadura oxiacetilénica-oxicorte
- Rozadora eléctrica
- Taladro portátil

6. CLIMATOLOGÍA.

La región de Murcia, por su posición latitudinal, se encuentra en una zona de transición entre los climas mediterráneos y los climas semiáridos que avanzan las características del desierto norteafricano. esto se traduce en temperaturas más altas y precipitaciones escasas. la influencia del desierto del Sáhara se manifiesta en ocasiones de forma extrema por la entrada de masas de aire sahariano que, sin apenas superficie marina que recorrer, mantienen su temperatura y sequedad, originando olas de calor.

Su situación de espaldas al océano atlántico y protegida de su influencia por diversas alineaciones montañosas peninsulares, así como la presencia de un mar interior a levante, el mediterráneo, garantizan la suavidad de las temperaturas propia de estos climas.

El relieve regional, juega también un papel importante limitando la influencia marina a las regiones costeras, elevando e inestabilizando las masas de aire procedentes del mar (y por tanto incrementando la precipitación) y, por otra parte, limitando la extensión que alcanza esta influencia hacia el interior. el resultado es una cierta continentalización hacia el interior de la región. las elevaciones suponen además un descenso de las temperaturas con la altitud.

El tipo de clima que afecta a la zona de estudio es el clima mediterráneo subtropical cálido, según la clasificación climática de Papadakis. los rasgos agroclimáticos que lo caracterizan son veranos secos y precipitaciones poco abundantes; así mismo:

- los inviernos no son excesivamente fríos, con temperaturas medias del mes más frío (enero) de 9,90°C y temperatura media de mínimas 3,60°C, presentando un mínimo riesgo de heladas.
- los veranos son secos con temperaturas medias del mes más cálido (agosto) de 27,30°C y con media de máximas de 34,90°C.
- las precipitaciones son poco abundantes y con marcada estacionalidad. la media anual es de 318,50 mm, con un máximo de 45,50 mm en octubre. el periodo seco tiene una duración de 6 meses.

6.1. Afecciones al tráfico

Dadas las características de la zona y obra, se prevé:

Accesos y salidas de la obra o zonas de trabajo, de camiones, maquinaria o vehículos de obra, desde o a las carreteras donde se va a colocar la señalización.

Afecciones provocadas por la ejecución de los trabajos a borde de calzada, siendo las zonas de trabajo colindantes a las vías de circulación existentes abiertas al tráfico y con la necesidad de ocupación parcial de calzada.

Afecciones a residentes/trabajadores que circulan en la zona con lo que se plantea la necesidad de mantener acondicionadas zonas de paso provisionales en caso de ocupación completa del vial y accesos a fincas.

Estas circunstancias van a ocurrir en la práctica totalidad de los trabajos, y dado el carácter lineal e itinerante de esta obra, la señalización y acondicionamiento de las zonas se irá disponiendo por cada tajo al comienzo de los trabajos.

7. ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS

A la vista de la metodología de construcción, del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

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

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

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

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

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra.

Esto se debe a que *(esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega).*

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

7.1. Análisis de riesgos v medidas preventivas en las fases de construcción

7.1.1 En implantación

a) Riesgos detectables

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA).

Fecha: MARZO 2024

Riesgo/Fase	En implantación	En eliminación de masa vegetal	Desmante y terraplenado	En excavación de zanjas o de trincheras	En relleno de tierras o rocas y manipulación de materiales sueltos	En trabajos de encofrado y desencofrado	Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra	Trabajos de manipulación de hormigón
Caídas al mismo nivel.	x	x	x	x		x	x	x
Caídas a distinto nivel.		x	x	x		x	x	x
Golpes por o contra objetos y máquinas	x	x	x	x	x	x	x	x
Caídas de materiales.	x			x	x	x	x	x
Incendios.	x							
Riesgo de contacto eléctrico.	x							
Derrumbamiento de acopios.	x							
Vuelcos o Deslizamiento de la maquinaria por pendientes acusadas		x	x	x	x			
Atrapamientos en el montaje y acoplamiento de implementos en la maquinaria		x	x	x				
Ruido		x	x	x	x			
Vibraciones		x	x	x	x			
Atrapamientos			x	x	x	x	x	x
Riesgos higiénicos por ambientes pulverulentos			x	x				
Atropellos		x	x	x	x			
Derivados de contactos con conducciones enterradas				x				
Inundaciones				x				
Sobreesfuerzos					x	x	x	x
Desprendimientos de las maderas o chapas por mal apilado o colocación de las mismas						x		
Golpes en las manos durante la clavazón o la colocación de las chapas						x		
Dermatitis						x		x
Pisadas sobre objetos punzantes.								
Cortes por objetos o material.								
Contactos eléctricos.						x	x	x

Tabla 2. Riesgos en las fases de construcción

b) Normas preventivas

Se señalarán las vías de circulación interna o externa de la obra.



PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA).

Fecha: MARZO 2024

Se señalarán los almacenes y lugares de acopio y cuanta señalización informativa sea necesaria.

Se montará toda la instalación eléctrica teniendo en cuenta la carga de energía que debe soportar, así como los elementos de protección necesarios para cada circunstancia (diferenciales, fusibles, etc.).

Se instalarán los diferentes agentes extintores de acuerdo a los tipos de fuego a extinguir.

En el acopio de medios y materiales se harán teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados o voluminosos en las zonas bajas.

c) Equipos de protección individual¹

¹ Todo el equipo de protección individual contenido en este estudio deberá estar CERTIFICADO y contara con el MARCADO CE.

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA).

Fecha: MARZO 2024

EPI's	Fases de la construcción						Oficios, unidades especiales y montajes							
	En implantación	En eliminación de masa vegetal	Desmonte y terraplenado	En excavación de zanjas o trincheras	En relleno de tierras o rocas y manipulación de materiales sueltos	En trabajos de encofrado y desencofrado	Trabajos con ferralla, Manipulación y puesta en obra	Trabajos de manipulación de hormigón	Albañilería en general	Montajes prefabricados	Enfoscados y enlucidos	Tuberías y accesorios de montaje	Instalaciones de equipos mecánicos	Instalaciones eléctricas
Casco de seguridad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Calzado de seguridad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Guantes de seguridad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Traje de agua para tiempo lluvioso	x			x		x	x	x	x					
Guantes de P.V.C. o de goma		x	x			x	x		x			x		
Botas de P.V.C. o de goma		x	x			x	x		x			x		
Protectores auditivos		x	x				x							
Mascarilla con filtro mecánico		x	x											
Cinturón antivibratorio		x	x											
Gafas de seguridad antiproyecciones						x						x		
Cinturón de seguridad						x			x					
Cinturón porta-herramientas						x								
Mandil							x							
Yelmo para soldadura														
Pantalla de mano para soldadura														
Gafas para soldador														
Polainas de cuero														
Manguitos de cuero														
Guantes de cuero														

Tabla 1. Equipos de protección individual

7.1.2 En eliminación de masa vegetal

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 2. Riesgos en las fases de construcción

b) Normas preventivas

Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentran operando las máquinas que realizan labores de desarbolado, destocoado o desbroce.

Se prohíbe realizar trabajos de este tipo en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.

Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.

Se evitarán los periodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo circunstancias excepcionales o de emergencia.

Cuando sea necesario realizar operaciones de mantenimiento en las máquinas habrán de realizarse siempre en áreas despejadas totalmente de vegetación.

En las operaciones de desbroce en zona con rocas se evitará el golpeo de éstas, pues causan chispas que podrían provocar incendio.

En desarbolados o destocoados a media ladera, se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de que puedan caer sobre personas o cosas.

En desarbolados o destocoados se atacará el pie, para desenraizarlo, desde tres puntos, uno en el sentido de la máxima pendiente y en dirección descendente y los otros dos perpendiculares al anterior comenzando la operación por éstos últimos.

En desarbolado nunca se golpeará sobre el tronco del árbol a media altura, todas las operaciones se harán sobre su base para así cortar su sistema radicular.

Una vez abatidos los árboles, arrancados los tocones y/o vegetación arbustiva, se dejarán sobre el terreno formando cordones o montones para su posterior eliminación; quedando totalmente prohibido pasar por encima con la máquina.

c) Equipos de protección individual

Consultar Tabla 1. Equipos de protección individual.

7.1.3 Desmante y terraplenado

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 2. Riesgos en las fases de construcción

b) Normas preventivas

Se prohíbe cualquier tipo de trabajo de replanteo, medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentre operando la maquinaria de movimiento de tierras.

Se prohíbe realizar trabajos de movimiento de tierras en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.

Se evitarán los periodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo en circunstancias excepcionales o de emergencia.

Se hará un reconocimiento visual de la zona de trabajo, previo al comienzo, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento de tierras, rocas o árboles.

Sobre los taludes que por sus características geológicas se puedan producir desprendimientos, se tenderá una malla de alambre galvanizado firmemente anclada o en su defecto una red de seguridad, según sean rocas o tierras, de acuerdo a los condicionantes geológicos determinantes.

Antes de iniciar los trabajos a media ladera, se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre personas o cosas.

Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de cortes o taludes inestables.

Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.

c) Equipos de protección individual

Consultar Tabla 1. Equipos de protección individual.

7.1.4 En excavación de zanjas o de trincheras

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 2. Riesgos en las fases de construcción

b) Normas preventivas

El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.

El acceso y salida de una zanja se efectuará por medios sólidos y seguros.

Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) al borde de una zanja manteniendo la distancia adecuada para evitar sobrecargas.

Cuando la profundidad de una zanja o las características geológicas lo aconsejen se entibará o se taluzarán sus paredes.

Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m.: puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:

- un baldamamiento paralelo a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
- en casos excepcionales se cerrará eficazmente el acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona.

Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.

Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.

Se tenderá sobre la superficie de los taludes, una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1m de longitud hincados en el terreno (esta protección es adecuada para el mantenimiento de taludes que deberán quedar estables durante largo temporal malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación; preferiblemente las de color oscuro, por ser más resistentes a la luz y en todos ellos efectuar el cálculo necesario).

Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja o trinchera.

En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas (o trincheras), es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.

Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro.

Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares, en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc. transitados por vehículos, y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.

Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas o trincheras, con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes", ubicados en el exterior de las zanjas.

Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

Cuando estas zanjas tienen afección al tráfico y/o vías de comunicación se estará a lo dispuesto en Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, por la que se aprobó la Norma de Carreteras 8.3-IC, "Señalización de Obras", modificada por el Real Decreto 208/1989

c) Equipos de protección individual

Consultar Tabla 1. Equipos de protección individual.

7.1.5 En relleno de tierras o rocas y manipulación de materiales sueltos

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 2. Riesgos en las fases de construcción

b) Normas preventivas

Todo el personal que maneje la maquinaria para estas operaciones será especialista en ella.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".

Se prohíbe el transporte de personal en las máquinas.

En los vehículos se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Cada equipo de carga y descarga será coordinado por personal competente.

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas del camión, para evitar polvaredas (especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.

Todas las maniobras de vertido en retroceso serán vigiladas por personal competente.

Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de las máquinas.

Salvo camiones, todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como se indica en los planos.

Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil.

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina en el interior de la obra.

c) Equipo de protección individual

Consultar Tabla 1. Equipos de protección individual.

7.1.6 En trabajos de encofrado y desencofrado

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 2. Riesgos en las fases de construcción

b) Normas preventivas

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de chapas, tabloneros, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito de esta fase y evitar deslizamientos.

Se instalarán barandillas reglamentarias para impedir la caída al vacío de las personas o redes de seguridad para proteger a los trabajadores si se produce su caída.

Se esmerará el orden 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 un lugar conocido para su posterior retirada.

Se instalarán las señales que se estimen adecuadas a los diferentes riesgos.

El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el material de encofrado.

Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.

El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia.

Antes del vertido del hormigón se comprobará la estabilidad del elemento constructivo.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura mediante el desplazamiento de las redes.

c) Equipo de protección individual

Consultar Tabla 1. Equipos de protección individual.

7.1.7 Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 2. Riesgos en las fases de construcción

b) Normas preventivas

Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores a 1'50 m.

El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

El ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen las hondillas de las eslingas entre sí, será igual o menor de 90".

La ferralla montada (pilares, parrillas, etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto, separados del lugar de montaje.

Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte al vertedero.

Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.), 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 transportarán suspendidos 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 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 vigas.

Se instalarán "caminos de tres tablones de anchura" (60 cm., como mínimo) 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.

c) Equipos de protección individual

Consultar Tabla 1. Equipos de protección individual.

7.1.8 Trabajos de manipulación de hormigón

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 2. Riesgos en las fases de construcción

b) Normas preventivas

b.1.) Vertidos directos mediante canaleta

Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

La maniobra de vertido será dirigida por personal competente que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

b.2.) Vertidos mediante cubo o cangilón

Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima.

Se señalizará mediante una traza horizontal el nivel máximo de llenado del cubo.

Se prohíbe trasladar cargas suspendidas en las zonas donde se encuentre trabajando personal.

La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca dispuesta al efecto, con las manos protegidas con guantes impermeables.

Se evitará golpear con el cubo los encofrados.

Del cubo 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.

b.3.) Vertido de hormigón mediante bombeo

El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.

La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar golpes o caídas por la acción incontrolada de la boca de vertido.

Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas, por ejemplo), se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.

El hormigonado de pilares y elementos verticales se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.

El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista.

Al inicio del trabajo se enviarán lechadas fluidas para que actúen como lubricantes en el interior de las tuberías facilitando el deslizamiento del material.

Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar el receptáculo 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, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando la documentación correspondiente.

b.4.) Normas preventivas de aplicación durante el hormigonado de cimientos (zapatas, zarpas y riostras)

Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las paredes de los cimientos.

Antes del inicio del hormigonado personal competente revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y de derrames.

Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido del hormigón, puntas, resto de madera, redondos y alambres.

Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. de anchura).

Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

b.5.) Normas preventivas de aplicación durante el hormigonado de muros

Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.

El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado) se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando al encofrado".

Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudará a las labores de vertido y vibrado.

La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado que se establecerá a todo lo largo del muro, tendrá las siguientes dimensiones:

- Longitud: la del muro

- Anchura: 60 cm (3 tablonos mínimo)
- Sustentación: jabalcones sobre el encofrado
- Protección: barandilla de 90 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria

El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, para evitar sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

c) Equipos de protección individual

Consultar Tabla 1. Equipos de protección individual.

7.2. Análisis de riesgos y medidas preventivas en los diferentes oficios, unidades especiales y montajes

7.2.1 Albañilería en general

a) Riesgos detectables

Riesgo/Oficios, unidades especiales y montajes	Albañilería en general	Montajes de prefabricados	Enfoscados y enlucidos	Tuberías y accesorios de montaje	Instalaciones de equipos mecánicos	Instalaciones eléctricas
Caídas a distinto nivel.	x	x	x	x	x	x
Caídas al mismo nivel.	x	x	x	x	x	x
Caída de objetos o materiales	x	x			x	x
Golpes por o contra objetos	x	x	x	x	x	x
Cortes por objetos, máquinas y herramientas manuales	x	x	x	x	x	x
Ruido						
Vibraciones						
Atrapamientos	x	x		x	x	
Riesgos higiénicos por ambientes pulverulentos	x					
Sobreesfuerzos	x	x	x	x	x	
Contacto eléctricos	x		x			x
Proyecciones de partículas	x		x		x	
Dermatitis	x		x			
Golpes por elementos móviles o materiales						
Explosión.				x	x	
Quemaduras.				x	x	x
Inhalación de vapores tóxicos o peligrosos				x	x	

Tabla 3. Riesgos en oficios, unidades especiales y montajes.

b) Normas preventivas

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíben expresamente los "puentes de un tablón".

Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caídas al vacío.

El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con la que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

c) Equipos de protección individual

Consultar Tabla 1. Equipos de protección individual

7.2.2 Montajes de elementos y prefabricados

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 3. Riesgos en oficios, unidades especiales y montajes.

b) Normas preventivas

Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios encargados de recibir al borde de los forjados las piezas prefabricadas servidas mediante grúa.

La pieza prefabricada será izada del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.

El prefabricado en suspensión del balancín se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos mientras un tercero guiará la maniobra.

Una vez presentado en el sitio de instalación el prefabricado, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo, concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.

El riesgo de caída desde altura se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm., montados sobre andamios (metálicos-tubulares, de borriquetas).

Los trabajos de recepción o sellado de elementos prefabricados que comporten riesgo de caída al vacío, pueden también ser realizados desde el interior de plataformas sobre soporte telescópico hidráulico (jirafas), dependiendo únicamente de la accesibilidad del entorno al tren de rodadura de la jirafa.

Diariamente se realizará por personal competente una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc.).

Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.

Se instalarán señales de "peligro, paso de cargas suspendidas" sobre pies derechos bajo los lugares destinados a paso.

Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.

Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares señalados en los planos para tal menester.

Los prefabricados se acopiarán sobre durmientes dispuestos de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

A los prefabricados en acopio, antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.

Las barandillas de cierre de los forjados se irán desmontando únicamente en la longitud necesaria para instalar un determinado panel prefabricado, conservándose intactas en el resto de la fachada.

Se paralizará la labor de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h.

Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se le intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.

Las plantas permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.

c) Equipos de protección individual

Consultar Tabla 1. Equipos de protección individual

- Cinturón de seguridad (clases A o C, si no existen medios de protección colectiva)

7.2.3 Enfoscados y enlucidos

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 3. Riesgos en oficios, unidades especiales y montajes.

b) Normas preventivas

En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realzar los trabajos de enfoscado y evitar los accidentes por resbalón.

c) Equipo de protección individual

Consultar Tabla 1. Equipos de protección individual

7.2.4 Tuberías y accesorios de montaje.

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 3. Riesgos en oficios, unidades especiales y montajes.

b) Normas preventivas

El transporte de tramos de tubería para el reparto a pie de zanja se realizara con medios mecánicos a base de camión-grúa descargándose de uno en uno mediante bragas de seguridad fijada al gancho grúa.

El transporte de tubos a hombro por un solo hombre se realizará los siguientes diámetros de tuberías:

* Tuberías de PVC: $D < 140$ mm

* Tuberías de PEAD: $D < 90$ mm

* Tuberías metálicas: $D < 2''$

En este transporte manual se realizara inclinando la carga hacia atrás de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, para evitar golpes y tropiezos con otros operarios.

En la colocación de tuberías en zanja, estas cuando superen un metro de profundidad se realizaran con paramentos de talud suficiente para evitar derrumbamientos de tierras o bien entibándolas debidamente.

La anchura de la zanja será suficiente para que se pueda trabajar en su interior estableciéndose como anchura mínima en su solera, el diámetro de la tubería más 60 cm.

Las tuberías acopiadas junto a la coronación de la zanja y acordonadas a lo largo de ella se introducirán al fondo de la zanja o bien con medios mecánicos a base de camión-grúa cuando el diámetro y peso de los tubos sea excesivo para ser manejados por pares de operarios, o bien, en caso de que los tubos sean manejables manualmente y pesen menos de 50 Kg., se colocaran en el fondo de la zanja mediante cuerdas manejadas por un par de operarios desde la coronación de dicha zanja.

El montaje de tuberías o piezas especiales, mediante juntas o manguitos elásticos que requieran una presión puntual para su montaje superior a 10 Kg, se realizara con tráctel o mecanismo hidráulico de montaje a fin de evitar esfuerzos excesivos a los montadores.

El montaje de tuberías o piezas especiales encoladas, esto es a base de adhesivos líquidos, se realizara con mascarilla y guantes adecuados, a fin de evitar inhalaciones y contactos perjudiciales. Para la aplicación de los adhesivos se utilizaran brochas en buen uso y los botes de cola y disolvente solamente se destaparan para su uso inmediato tapándolos inmediatamente.

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, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.

El local destinado a almacenar las bombonas (o botellas) de gases licuados, disolventes y adhesivos líquidos, se ubicará en el lugar reseñado en los planos; tendrá ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.

Sobre la puerta del almacén de gases licuados, disolventes y adhesivos líquidos se establecerá señal normalizada de "peligro explosión" y otra de "prohibido fumar".

Al lado de la puerta del almacén de gases licuados disolventes y adhesivos líquidos se instalará un extintor de polvo químico seco.

La iluminación mínima de los tajos bajo cubierta será 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 calentamiento de tuberías de PVC y PE para evitar de incendios.

Las botellas o bombonas de gases licuados se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.

Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de mecánica con la siguiente leyenda: " NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE "ACETILURO DE COBRE", QUE ES EXPLOSIVO".

El transporte de los accesorios y piezas especiales de montaje de tuberías se efectuará al lugar de trabajo en campo mediante vehiculo (furgoneta u otro vehiculo de carga).

Estos se acopiaran en su lugar de emplazamiento, procediendo a su montaje inmediato.

c) Prendas de protección personal

Consultar Tabla 1. Equipos de protección individual

7.2.5 Instalaciones de equipos mecánicos.

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 3. Riesgos en oficios, unidades especiales y montajes.

b) Normas preventivas

El acopio de los elementos mecánicos (bombas, filtros, bastidores de membranas, válvulas, tubos de acero y PVC, etc.) se ubicará en el lugar señalado en los planos.

Los bloques de elementos de mecánicos se descargarán flejados sobre bateas emplintadas con 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 derrames y cortes en las manos.

Se prohíbe guiar la carga directamente con las manos, para evitar el riesgo de cortes en las manos o de caídas al vacío por penduleo de la carga.

Los bloques de elementos mecánicos, una vez recibidos en el lugar de descarga, se desatarán y transportarán directamente al sitio de ubicación.

El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos, estará dotado de puerta, ventilación por "corriente de aire" e iluminación artificial en su caso.

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 para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contraluz).

Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso.

Los operarios realizarán el trabajo con guantes adecuados y casco de seguridad, utilizando herramientas electromecánicas o neumáticas cuando los trabajos de montaje requieran esfuerzos que rebasen los 10 Kg de presión.

Los recortes sobrantes se irán retirando, conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

En los trabajos de soldadura se forzarán en lo posible la ventilación del local para evitar concentrados de gas tóxico o peligroso.

El local destinado a almacenar las bombonas o las botellas de gases licuados deberá cumplir las mismas medidas preventivas que las ya indicadas en el apartado 5.2.4.

c) Equipo de protección individual

Consultar Tabla 1. Equipos de protección individual

7.2.6 Instalaciones eléctricas.

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 3. Riesgos en oficios, unidades especiales y montajes.

b) Normas preventivas

Todos los trabajos de electricidad se realizarán “en frío” esto es que todos los elementos en que se manipulen estarán desconectados eléctricamente de la red o línea de alimentación asegurándose que los circuitos correspondientes están abiertos y puestos a tierra.

En la proximidad de líneas eléctricas u otros elementos en tensión se adoptarán las medidas necesarias (distancia, aislamiento, desviación de línea, etc.) para evitar el riesgo de contacto eléctrico con las mismas.

Las operaciones de montaje de componentes se efectuarán en cota cero. Se prohíbe la composición de elementos en altura, si ello no es estrictamente imprescindible, con el fin de no potenciar los riesgos ya existentes.

Las escaleras de mano para pequeñas alturas, pese a que se utilicen de forma "momentánea", se anclarán firmemente al apoyo superior, estarán dotados de zapatas antideslizantes y sobrepasarán en 1 m la altura a salvar.

No se permitirá las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita "enganchar" a las tuberías, ni hacer en ellas o asimilables armaduras, pilares, etc.

No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.

No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

No se permitirá la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.

Los recortes sobrantes se irán retirando, conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Se dispondrán de los siguientes enclavamientos para la instalación de celdas de transformadores:

- Enclavamiento entre interruptor-seccionador y el seccionador de puesta a tierra, que impide el cierre simultaneo de ambos

- Enclavamiento de las tapas de protección de bornas y fusibles, que impide el acceso al compartimento mientras no se conecta el seccionador de puesta a tierra correspondiente.

La iluminación mínima de los tajos de instalaciones eléctricas será 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.

c) Equipo de protección individual

Consultar Tabla 1. Equipos de protección individual

7.3. Análisis de riesgos y medidas preventivas en el uso de medios auxiliares

7.3.1 En andamios

Riesgo/Medio aux.	En andamios	En PEMP	En escaleras de mano
Caídas de personas al mismo nivel.	x	x	x
Caídas a distinto nivel.	x	x	x
Golpes por o contra objetos y máquinas	x	x	x
Atrapamientos	x	x	
Sobreesfuerzos	x	x	x

a) Riesgos detectables

7.3.1 En andamios

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 4. Riesgos en de medios auxiliares

b) Normas preventivas

Los andamios se montarán según la distribución y accesos indicados en los planos.

No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos).

La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidado, será tal que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura. Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente por un rodapié de 15 cm. Las plataformas de trabajo tendrán montadas barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Se prohíbe en esta obra trabajar sobre andamios tubulares bajo regímenes de vientos superiores a 80 Km/h.

Las prendas serán las adecuadas al oficio que se esté realizando y utilice estos medios auxiliares.

7.3.2 En escaleras de mano

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 4. Riesgos en de medios auxiliares

b) Normas preventivas

* De aplicación al uso de escaleras de madera

Las escaleras de madera a utilizar en esta obra tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posible defectos.

Las escaleras de madera se guardarán a cubierto. A ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

* De aplicación al uso de escaleras metálicas

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas.

El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

* De aplicación al uso de escaleras de tijera

Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.

Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera en posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

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

Se prohíbe la utilización de escaleras simples de mano para salvar alturas superiores a 5 m salvo que estén reforzadas en su centro, en cuyo caso pueden alcanzar los 7 m.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 kg sobre las escaleras de mano.

Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares y objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

El ascenso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Las prendas serán las adecuadas al oficio que se está realizando y utilice estos medios auxiliares.

7.3.3 En Plataformas elevadoras móviles de personal

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 4. Riesgos en de medios auxiliares

b) Normas preventivas

Se estará a lo dispuesto en la NTP 634: Plataformas elevadoras móviles de personal

7.4. Análisis de riesgos de la maquinaria de obra

7.4.1 Maquinaria autopropulsada o principal

Se definen a continuación los riesgos detectables más comunes y sus medidas preventivas para la maquinaria autopropulsada, describiendo a continuación sus particularidades, en su caso.

a) Riesgos detectables más comunes

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA).

Fecha: MARZO 2024

Riesgo/Maquina	Pala cargadora sobre neumáticos o sobre orugas	Retroexcavador a sobre orugas o sobre neumáticos	Bulldozer	Motoniveladora	Retrocargadora	Camión Dumper	Camión de transporte	Camión hormigonera	Camión grúa	Bomba para hormigón autopropulsada	Grúa autopropulsada	Autohormigone ra	Hormigonera eléctrica
Máquina en marcha, fuera de control por abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Caidas a distinto nivel.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Proyección de objetos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Incendios.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Contacto eléctrico.	X	X						X	X	X	X	X	X
Derribamiento de acopios.					X								
Vuelcos o Deslizamiento de la maquinaria por pendientes.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Ruido	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Vibraciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Atrapamientos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Riesgos higiénicos por ambientes pulverulentos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Atrapellos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Desplomes de taludes o de frentes de excavación	X	X	X										
Inundaciones													
Sobreesfuerzos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Choque contra otros vehículos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Quemaduras (trabajos de mantenimiento)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Los derivados durante el transporte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Dermatitis								X		X		X	
Golpes por elementos móviles o materiales								X		X		X	X

Tabla 5. Riesgos de la maquinaria de obra

Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

A los conductores se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita.

* Normas de actuación preventiva para los conductores de maquinaria autopropulsada:

Para subir o bajar del vehículo, se hará de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para tal función.

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

No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.

No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina.

No trabaje con la máquina en situación de avería.

Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.

En caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador.

Evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.

No fumar cuando se manipula la batería.

No fumar cuando se abastezca de combustible.

No tocar directamente el electrolito de la batería con las manos. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido por guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos.

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

Durante la limpieza de la máquina, protegerse con mascarilla, mono, y guantes de goma. Cuando utilice aire a presión, evitar las proyecciones de objetos.

No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Si tiene que arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. La batería puede explosionar.

Vigilar la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartándose del punto de conexión y llanta.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarrados excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.

Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.

Cuando deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para realizar esta función y llevarán colocado el cinturón de seguridad.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia.

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

Se prohíbe el acceso utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.).

Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento.

Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.

Estarán dotadas de luces y bocina.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Los conductores deberán controlar los excesos de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

c) Equipo de protección individual

- Gafas antiproyecciones.
- Casco, guantes y calzado de seguridad.
- Guantes y botas de P.V.C. o de goma
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarillas con filtro mecánico.
- Protectores auditivos.

1.1.1. Pala cargadora sobre neumáticos o sobre orugas

a) Riesgos detectables más comunes

Consultar Tabla 5. Riesgos de la maquinaria de obra

b) Normas preventivas

...los descritos en el apartado 5.4.1, y específicamente:

Para realizar operaciones de servicio apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina.

No se admitirán en obra palas cargadoras, que no vengan con la protección de cabina anti-vuelco y anti-impacto instalada.

Las protecciones de cabina anti-vuelco y anti-impacto para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.

Las protecciones de la cabina anti-vuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco.

Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos de la pala con la cuchara cargada se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

Se prohíbe izar a personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella)

c) Equipo de protección individual

...los descritos en el apartado 5.4.1

1.1.2. Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos

a) Riesgos detectables más comunes

Consultar Tabla 5. Riesgos de la maquinaria de obra

b) Normas preventivas

...los descritos en el apartado 5.4.1, y específicamente:

.

* Normas de actuación preventiva para los maquinistas de la retroexcavadora

No acceda a la máquina encaramándose a través de las cadenas o ruedas.

Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos.

Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

Tome toda clase de precauciones, recuerde que cuando necesite usar la cuchara bivalva, ésta puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes que trabajan junto a usted durante los desplazamientos de la máquina.

Las cabinas serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.

Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.

Se prohíbe realizar maniobras de movimientos de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Se prohíbe expresamente en obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

El cambio de posición de la "retro", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).

El cambio de la posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.

Se prohíbe estacionar la "retro" en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.

Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro al borde la zanja, respetando la distancia máxima que evite la sobrecarga del terreno.

- c) Equipo de protección individual
- ...los descritos en el apartado 5.4.1

1.1.3. Bulldozer

- a) Riesgos detectables más comunes

Consultar Tabla 5. Riesgos de la maquinaria de obra

- b) Normas preventivas

...los descritos en el apartado 5.4.1, y específicamente:

Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchilla en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

No se admitirán en la obra bulldozeros desprovistos de cabinas anti-vuelco (pórtico de seguridad anti-vuelcos y anti-impactos).

Las cabinas anti-vuelco y anti-impacto serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de bulldozer a utilizar.

Las cabinas anti-vuelco y anti-impacto montadas sobre los bulldozeros a utilizar en esta obra, no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco.

Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la máquina sin haber antes depositado la cuchilla y el escarificador.

Se prohíbe estacionar los bulldozeros en las zonas de influencia de los bordes de los barrancos, pozos, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.

Se prohíbe realizar trabajos en las áreas próximas a los bulldozeros en funcionamiento.

Antes del inicio de trabajos con los bulldozeros, al pie de los taludes ya construidos (o de bermas), de la obra, se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas), inestables, que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.

c) Equipo de protección individual

...los descritos en el apartado 5.4.1

1.1.4. Motoniveladora

a) Riesgos detectables más comunes

Consultar Tabla 5. Riesgos de la maquinaria de obra

b) Normas preventivas

...los descritos en el apartado 5.4.1, y específicamente:

La motoniveladora deberá poseer cabina de seguridad con protección frente al vuelco y frente a impactos.

c) Equipo de protección individual

...los descritos en el apartado 5.4.1.

1.1.5. Retrocargadora

a) Riesgos detectables más comunes

Consultar Tabla 5. Riesgos de la maquinaria de obra

b) Normas preventivas

...los descritos en el apartado 5.4.1, y específicamente:

La retrocargadora deberá poseer cabina de seguridad con protección frente al vuelco.

c) Equipo de protección individual

...los descritos en el apartado 5.4.1

1.1.6. Rodillo vibrante autopropulsado

a) Riesgos detectables más comunes

...los descritos en el apartado 5.4.1

b) Normas preventivas

...los descritos en el apartado 5.4.1, y específicamente:

Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.

Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.

c) Equipo de protección individual

...los descritos en el apartado 5.4.1

1.1.7. Camión Dumper

a) Riesgos detectables más comunes

Consultar Tabla 5. Riesgos de la maquinaria de obra

b) Normas preventivas

...los descritos en el apartado 5.4.1, y específicamente:

Los camiones dumper a utilizar en 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.

* Pilotos de balizamientos superior delantero de la caja.

* Servofrenos.

- * Frenos de mano.
- * Bocina automática de marcha de retroceso.
- * Cabina de seguridad antivuelco.

Vigile constantemente la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante.

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

Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en el que vaya el camión. De esta forma conseguirá dominarlo.

Antes de acceder a la cabina dé la vuelta completa caminando en torno del camión, por si alguien dormita a su sombra.

Se prohíbe en obra trabajar o permanecer en el radio de acción de los camiones dumper.

Los camiones dumper en estación, quedarán señalizados mediante "señales de peligro".

La carga se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas.

Se prohíbe expresamente cargar los camiones dumper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.

Todos los camiones dumper a contratar en esta obra, estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento, en prevención del riesgo por fallo mecánico.

Tal como se indica en los planos, se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de 2 m. (como norma general) del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.

Se instalarán señales de "peligro" y de "prohibido el paso", ubicadas a 15 m. (como norma general) de los lugares de vertido de los dumperes, en prevención de accidentes al resto de operarios.

Se instalará un panel ubicado a 15 m. (como norma general) del lugar de vertido de los dumpers con la siguiente leyenda: "NO PASE, ZONA DE RIESGO, LOS CONDUCTORES PUEDE QUE NO LE VEAN, APÁRTESE DE ESTA ZONA".

- c) Equipo de protección individual
- Casco, guantes y calzado de seguridad.
 - Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).

1.1.8. Camión de transporte

- a) Riesgos detectables más comunes

Consultar Tabla 5. Riesgos de la maquinaria de obra

- b) Normas preventivas

...los descritos en el apartado 5.4.1, y específicamente:

Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

- c) Equipo de protección individual
- Casco, guantes y calzado de seguridad.
 - Cinturón antivibratorio.

1.1.9. Camión hormigonera

- a) Riesgos detectables más comunes

Consultar Tabla 5. Riesgos de la maquinaria de obra

- b) Normas preventivas

La puesta en estación y los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos en caso necesario por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

El recorrido de los camiones-hormigonera en el interior de la obra se efectuará según lo definido en los planos de este Estudio de Seguridad.

La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en los lugares plasmados en los planos para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.

Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán separados a una distancia adecuada que evite el riesgo de desprendimientos en el terreno.

A los conductores de los camiones-hormigonera, al entrar en la obra, se les entregará la normativa de seguridad, quedando constancia escrita de ello.

* Normas de seguridad para visitantes

Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar del vertido del hormigón.

Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.

Respete las señales de tráfico internas de la obra.

c) Equipo de protección individual

- Casco, guantes y calzado de seguridad.
- Guantes y botas de P.V.C. o de goma
- Mandil impermeable (limpieza de canaletas).
- Cinturón antivibratorio.

1.1.10. Camión grúa

a) Riesgos detectables más comunes

Consultar Tabla 5. Riesgos de la maquinaria de obra

b) Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.

El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, para evitar el vuelco.

Se prohíbe estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias que puedan afectar a la estabilidad de las tierras por riesgo de desprendimiento.

Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.

Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).

Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.

Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.

Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado que lo capacite para realizar estas operaciones.

Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. De su recepción quedará constancia por escrito.

b) Normas de seguridad para los operadores del camión grúa

Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.

Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.

No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello.

No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo.

Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa.

No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista.

Antes de cruzar un "puente provisional de obra" cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.

Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje.

No permita que nadie se encarama sobre la carga.

No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, la presión y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.

No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.

Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.

No abandone la máquina con una carga suspendida.

No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.

Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepasar el límite marcado en ella.

Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.

Evite el contacto con el brazo telescopio en servicio, puede sufrir atrapamientos.

Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.

No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.

No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.

Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.

Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

Al acceder a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad. De ello quedará constancia escrita.

- c) Equipo de protección individual
 - Casco, guantes y calzado de seguridad.
 - Guantes y botas de P.V.C. o de goma

1.1.11. Bomba para hormigón autopropulsada

- a) Riesgos detectables más comunes

Consultar Tabla 5. Riesgos de la maquinaria de obra

- b) Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

El personal encargado del manejo del equipo del bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba.

Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente su modificación o manipulación.

La bomba de hormigonado, solo podrá utilizarse para bombeo de hormigón según lo recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.

El brazo de elevación de la manguera, únicamente podrá ser utilizado para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño.

Las bombas para hormigón a utilizar habrán pasado una revisión anual en los talleres indicados para ello por el fabricante.

La ubicación exacta en el solar de la bomba, se estudiará a nivel del Plan de Seguridad, no obstante, se exigirá que el lugar cumpla por lo menos con los siguientes requisitos:

- * Que sea horizontal.

* Como norma general, que no diste menos de 3 m. del borde de un talud, zanja o corte del terreno (medidos desde el punto de apoyo de los gatos estabilizadores, siempre más salientes que las ruedas).

Personal competente y autorizado, antes de iniciar el bombeo del hormigón, comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.

La zona de bombeo (en casco urbano), quedará totalmente aislada de los viandantes, en prevención de daños a terceros.

Al personal encargado del manejo de la bomba hormigón, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. De su recepción quedará constancia escrita.

* Normas de seguridad para el manejo del equipo de bombeo de hormigón

Antes de iniciar el suministro de hormigón asegurarse de que todos los acoplamientos de palanca tienen en posición de inmovilización los pasadores.

Antes de verter el hormigón en la tolva asegurarse de que está instalada la parrilla.

No toque nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.

Si debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero pare el motor de accionamiento, purgue la presión del acumulador a través del grifo, luego efectúe la tarea que se requiera.

No trabajar con el equipo de bombeo en posición de avería, aunque sean fallos esporádicos. Detenga el servicio, pare la máquina y efectúe la reparación; solo entonces debe seguir suministrando hormigón.

Si el motor de la bomba es eléctrico:

* Antes de abrir el cuadro general de mando asegurarse de su total desconexión.

* No intente modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica.

* Comprobar diariamente, antes de iniciar el suministro, el estado de desgaste interno de la tubería de transporte mediante un medidor de espesores, para evitar riesgos de rotura.

* Para comprobar el espesor de la tubería es necesario que no esté bajo presión.

* Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón, pruebe los conductos bajo la presión de seguridad.

* Respete el texto de todas las placas de aviso instalada en la máquina.

Una persona competente y autorizada será la encargada de comprobar que para presiones mayores de 50 bares sobre el hormigón (bombeo en altura), se cumplen las siguientes condiciones y controles:

* Que están montados los tubos de presión definidos por el fabricante para ese caso en concreto.

* Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio (prueba de seguridad).

Comprobar y cambiar en su caso (cada aproximadamente 1.000 m³. ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.

Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo, a las que puedan aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 m quedarán protegidas por resguardos de seguridad.

Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación para evitar la aparición de "tapones" de hormigón.

c) Equipo de protección individual

- Guantes de seguridad.
- Casco, guantes y calzado de seguridad.
- Guantes y botas de P.V.C. o de goma
- Mandil impermeable.
- Cinturón antivibratorio.

1.1.12. Grúa autopulsada

a) Riesgos detectables más comunes

Consultar Tabla 5. Riesgos de la maquinaria de obra

b) Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

Las grúas autopropulsadas a utilizar en esta obra, tendrán al día el libro de mantenimiento.

El Plan de Seguridad especificará claramente en los planos, el lugar de estación de la grúa autopropulsada para montaje de la grúa torre, la estructura metálica, introducción de grandes pesos, etc...

El gancho (o el doble gancho) de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.

Al acceder a la obra, se le hará entrega al conductor de la grúa autopropulsada de la siguiente normativa de seguridad. De su recepción quedará constancia por escrito.

* Normas de seguridad

Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía.

Respete las señales de tráfico interno.

Cuando deba salir de su vehículo utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.

Una vez concluida su estancia en la obra devuelva el casco al salir.

Ubíquese para realizar su trabajo, en el lugar o zona que se le señale.

Una persona competente comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.

Se dispondrá en obra de una partida de tablones de 9 cm. de espesor (o placas de palastro), para ser utilizadas como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.

Las maniobras de carga (o de descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.

El gruista tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuera posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.

Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas o realizar giros sesgados, por ser una maniobra insegura.

Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en el radio de acción de la grúa autopropulsada en prevención de accidentes.

Se prohíbe permanecer o realizar trabajos bajo el radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.

Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar la máquina y sufrir lesiones.

Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.

No dé marcha atrás sin ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

Suba y baje de la cabina y plataformas por los lugares previstos para ello.

No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.

Si entra en contactos con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto eléctrico haya cesado, podría sufrir lesiones.

No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un especialista y evitará accidentes.

Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.

Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.

No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.

Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o marcha, puede provocar accidentes.

Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.

Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

Asegúrese que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.

No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.

No permita que haya operarios bajo cargas suspendidas.

Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de la cabina la distancia de extensión del brazo. No sobrepase el límite marcado en la tabla.

Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.

Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.

No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Puede provocar accidentes.

No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.

Asegúrese que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.

Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.

c) Equipo de protección individual

- Casco, guantes y calzado de seguridad.

- Guantes y botas de P.V.C. o de goma

1.1.13. Autohormigonera

a) Riesgos detectables

Consultar Tabla 5. Riesgos de la maquinaria de obra

b) Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

En esta obra, el personal encargado de la conducción y manejo de la autohormigonera será especialista en ello y deberá estar en posesión del carné de conducir clase B como mínimo.

La puesta en estación y los movimientos de las autohormigoneras durante las operaciones de vertido, serán dirigidas por un señalista en prevención de riesgos por maniobras incorrectas.

Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las sobrecargas debiliten las paredes de la excavación o del vaciado.

Las autohormigoneras de esta obra estarán dotadas de cabina así como de faros marcha adelante y retroceso, servofreno y freno de mano, bocina, retrovisores a ambos lados y luces de intermitencia, también dispondrán de las correspondientes carcasas de protección de los órganos de transmisión.

Las cabinas serán las indicadas específicamente por el fabricante y no presentarán deformaciones.

Se entregará al personal encargado del manejo de la autohormigonera la siguiente normativa preventiva. De su recibo quedará constancia escrita.

Considere que este vehículo es una máquina y no un automóvil, trátelo como tal y evitará accidentes.

Cuando deba salir de la cabina utilice el casco de seguridad.

Se prohíbe el acceso a la máquina sin el equipo de protección individual adecuado.

Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante y compruebe el buen estado de los frenos, evitará accidentes.

No ponga la autohormigonera en marcha sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado y que no hay nadie a su alrededor.

No trabaje en situación de avería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

No guarde trapos grasientos ni combustibles, puede incendiarse.

En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador; puede producirse quemaduras graves.

Recuerde que el aceite del motor está caliente, cámbielo solo cuando esté frío.

No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse.

No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, el líquido es corrosivo, hágalo protegido por guantes.

No fume cuando abastezca de combustible, puede inflamarse.

Si debe manipular el sistema eléctrico, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.

No libere los frenos en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Si debe arrancar mediante la batería de otra máquina, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables pudiendo explotar éstas.

En esta obra las autohormigoneras estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada, así como de un extintor timbrado y con las revisiones al día.

No transporte personas, es sumamente arriesgado para ellas y para usted, salvo en circunstancias muy especiales.

Se prohíbe expresamente en esta obra conducir a velocidades altas y no respetar las señales de circulación interna.

Si debe circular por calles o carreteras o cruzarlas, respete las señales de tráfico. Piense que si usted está trabajando los vehículos en tránsito no lo saben; extreme sus precauciones en los cruces, un mínimo más de espera puede evitar situaciones de alto riesgo.

c) Equipo de protección individual

- Gafas antipolvo.
- Casco, guantes y calzado de seguridad.
- Guantes y botas de P.V.C. o de goma
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.

1.1.14. Hormigonera eléctrica

a) Riesgos detectables más comunes

Consultar Tabla 5. Riesgos de la maquinaria de obra

b) Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

Las hormigoneras pasteras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de la obra" que se complementarán en el Plan de Seguridad y Salud.

Las hormigoneras pasteras se ubicarán a una distancia adecuada del borde de excavación, zanja, vaciado o asimilables para evitar el riesgo de desprendimiento del terreno y vuelco de la máquina.

Las hormigoneras pasteras no se ubicarán en interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.

La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, y un título con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS".

Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dumperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos de golpes o atropellos.

Las hormigoneras pasteras a utilizar en obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión (correas, corona y engranajes), para evitar los riesgos de atrapamiento.

Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, estarán dotados de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.

La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.

Las carcasas y las partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.

El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar tal misión.

La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de limpieza directa y manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, en previsión del riesgo eléctrico.

Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

El cambio de ubicación de la hormigonera pañera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

- c) Equipo de protección individual
- Casco, guantes y calzado de seguridad.
 - Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
 - Guantes y botas de P.V.C. o de goma
 - Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.
 - Trajes impermeables.
 - Protectores auditivos.

1.1.15. Pequeños Compactadores

- a) Riesgos detectables más comunes
- Ruido.
 - Atrapamiento.
 - Sobreesfuerzos.
 - Golpes.
 - Explosión (combustible).
 - Máquina en marcha fuera de control.
 - Proyección de objetos.
 - Vibraciones.
 - Caídas al mismo nivel.
- b) Normas preventivas
- * Normas o medidas preventivas tipo

A los operarios encargados del control de las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la normativa preventiva. De su recepción quedará constancia por escrito.

* Normas de seguridad para los trabajadores que manejan los pisones mecánicos

Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.

Guié el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales.

El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o use la mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.

El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos, orejeras o tapones anti-ruido.

El pisón puede llegar a atrapar los pies.

No deje el pisón a ningún operario, deberá usarlo la persona que sea competente y esté autorizada para trabajar con él.

La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica.

Utilice y siga las recomendaciones que le dé la persona competente y responsable.

Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, según el detalle de planos.

El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

c) Equipo de protección individual

- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad y a ser posible con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

1.1.16. Soldadura por arco eléctrico

a) Riesgos detectables más comunes

- Caída de personas a distinto nivel (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.
- Colapso o 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.

b) Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

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 mediante eslingas sujetas por dos puntos; de forma tal, que el ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue que forman las dos hondillas de la eslinga, sea igual o menor de 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 extenderán 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 a intervenir en esta obra, se le entrega la siguiente lista de medidas preventivas. De su recepción quedará constancia por escrito.

* Normas de prevención de accidentes para los soldadores

Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldador o la pantalla de mano siempre que suelde.

No mire directamente al 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 graves lesiones en los ojos.

No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

Suelde siempre en un lugar bien ventilado, se evitará respirar humos tóxicos y peligrosos.

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 "fabrique" la "guindola de soldador"; solicítela ya que es más probable que exista una segura a su disposición en el almacén.

No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Depósitela sobre un portapinzas, 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 diferencial. Avise al electricista o al de mantenimiento del grupo para que revise la avería. Espere 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, 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 que se la cambien, evitara accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos tectorretráctiles".

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 solo 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.

Se tenderán entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad firmemente anclados, por lo 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 ganchos 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. Una persona competente controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.

Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados.

Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad no se realizarán con tensión superior 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.

c) Equipo de protección individual

- Casco, guantes y calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad con protección para radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Yelmo de soldador (casco y careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Guantes aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión).
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad clase A (trabajos estáticos).

- Cinturón de seguridad clase C (trabajos y desplazamientos en riesgo de caída desde altura).

1.1.17. Soldadura oxiacetilénica y oxicorte

a) Riesgos detectables más comunes

- Caída de personas a distinto nivel (estructura metálica, trabajos en el borde de fosados, balcones, aleros y asimilables).
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Golpes por o contra objetos y materiales.
- Quemaduras.
- Explosión (retroceso de llama).
- Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Cortes por objetos.
- Riesgos higiénicos por humos y vapores de la soldadura.
- Sobreesfuerzos.
- Radiaciones.

b) Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

El suministro y transporte interno de obra de las botellas (o bombonas) de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

1º Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.

2º No se mezclarán botellas de gases distintos.

3º Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas para evitar vuelcos durante el transporte.

4º Los puntos 1, 2, y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

El traslado y ubicación para uso de botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.

En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas (o bombonas) de gases licuados en posición horizontal (al menos habrá un desnivel de 40 cm entre la ojiva y el punto de apoyo).

Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas (o bombonas) de gases licuados.

Las botellas de gases licuados se almacenarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra (o en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente), con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad (o de un buen candado), se instalarán las señales de "peligro explosión" y "prohibido fumar".

Una persona competente y autorizada controlará que en todo momento durante el almacenaje se mantengan en posición vertical todas las botellas de acetileno y gases licuados.

Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvula antirretroceso de la llama.

Una persona competente y autorizada controlará las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados.

A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte, se les entregará el documento de prevención correspondiente. De su recepción quedará constancia por escrito.

* Normas de prevención de accidentes para los operarios de trabajan con soldadura oxiacetilénica y oxicorte

Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.

Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.

Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que le son necesarias y estén prescritas para estos trabajos.

No incline inadecuadamente las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.

No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.

Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras.

Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso.

Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérlas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.

No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro.

Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramientas puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.

No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados.

No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministre un "portamecheros".

Estudie o solicite información sobre la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera.

Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.

No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.

Si debe, mediante el mechero, desprender pinturas, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos para los compuestos de la pintura que va usted a quemar.

Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien Ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.

Pida que le suministren carretas donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.

No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas.

c) Equipo de protección individual

- Casco, guantes y calzado de seguridad.
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad clase A y C según las necesidades y riesgos a prevenir.

1.1.18. Rozadora eléctrica

a) Riesgos detectables más comunes

- Contacto con la energía eléctrica.
- Erosiones en las manos.
- Cortes por o contra objetos o máquinas.
- Golpes por fragmentos en el cuerpo.
- Proyección de objetos.
- Riesgos higiénicos por agentes pulvígenos.

- Pisadas sobre materiales (torceduras, cortes).
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.

b) Normas preventivas

* Normas o medidas preventivas tipo

Comprobar que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso afirmativo, entrégueselo al personal de mantenimiento de la máquina para que sea reparado y no lo utilice.

Comprobar el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si presenta repelones que dejen al descubierto hilos de cobre o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cintas aislante.

Elija siempre el disco adecuado para el material a rozar. Considere que hay un disco para cada menester, no lo intercambie.

No intentar "rozar" en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente, el disco puede fracturarse.

No intentar reparar las rozadoras, ni desmontarlas. De las a reparar a un especialista.

No golpear con el disco al mismo tiempo que corta, por ello no va a ir más rápido. El disco puede romperse.

Evitar recalentar los discos.

Sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.

Evitar depositar la rozadora aún en movimiento directamente en el suelo.

No desmontar nunca la protección normalizada de disco ni corte sin ella.

Desconectar de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones de cambio de disco.

Mojar la zona a cortar previamente, disminuirá la formación de polvo. Use siempre la mascarilla con filtro mecánico antipolvo.

Las rozadoras a utilizar estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.

El usuario revisará diariamente los discos de corte, cerciorándose de que se cambian inmediatamente los deteriorados.

Las rozadoras que se vayan a utilizar, serán reparadas por personal especializado.

Personal competente comprobará diariamente el buen funcionamiento de la conexión a tierra de las rozadoras a través del cable eléctrico de alimentación, retirando del servicio aquellas máquinas que la tengan anulada.

Se prohibirá dejar en el suelo o dejar abandonada conectada a la red eléctrica la rozadora, es una posición insegura.

El suministro eléctrico a la rozadora se efectuará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro general (o de distribución), dotada con clavijas macho-hembra estancas.

De esta normativa se entregará copia al personal encargado de su manejo quedando constancia escrita de ello.

c) Equipo de protección individual

- Casco, guantes y calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Mandil y manguitos de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla de seguridad antipolvo con filtro mecánico recambiable.

1.1.19. Taladro portátil

a) Riesgos detectables más comunes

- Contacto con la energía eléctrica.
- Atrapamiento.
- Erosiones en las manos.
- Cortes o proyecciones.
- Golpes por fragmentos en el cuerpo.

b) Normas preventivas para la utilización del taladro portátil

Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección o la tiene deteriorada. En caso afirmativo comuníquelo para que sea reparada la anomalía y no la utilice.

Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejan al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.

Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropearía sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.

No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca con proyección de la misma.

No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.

El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aun en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave.

No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille, ya puede seguir taladrando.

No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.

No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.

Las piezas de tamaño reducido taládre las sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin.

Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión.

Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además puede fracturarse y producir proyecciones.

Evite dejar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.

Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.

En obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.

Los taladros portátiles a utilizar en obra, serán reparados por personal especializado.

Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

De esta normativa se entregará copia a la persona encargada de su manejo, quedando constancia escrita de ello.

c) Equipo de protección individual

- Casco, guantes y calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad (antiproyecciones).

7.5. Instalaciones eléctricas provisionales de obra

a) Normas preventivas

Se hará entrega al instalador eléctrico de la obra la siguiente normativa para que sea seguida durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra:

No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita "enganchar" a las tuberías, ni hacer en ellas o asimilables armaduras, pilares, etc.

No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.

No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.

No permita las conexiones directas cable-clavija de otra máquina.

Vigile la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas cuñitas de madera. Desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones "macho" normalizadas para que las instale.

No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Obligue a la desconexión amarrando y tirando de la clavija enchufe.

No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes aunque cubra los huecos con protecciones.

No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica junto al borde de forjados, retírelos a zonas más seguras aunque estén protegidos los bordes de los forjados.

No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las mesetas de las escaleras, retírelos hacia el interior de la planta (evidentemente, debe procurar que el lugar elegido sea operativo).

Compruebe diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.

Tenga siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.

Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.

Mantenga en buen estado (o sustituya ante el deterioro) todas las señales de "peligro electricidad" que se hayan previsto para la obra.

7.6. Medidas contra incendios.

7.6.1 Almacenamientos en obra.

Separar claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contactos con equipos y conducciones eléctricas.

Combustibles líquidos y lubricantes precisan estar en un local aislado, vigilado y convenientemente ventilado, con todos los recipientes correctamente cerrados.

7.6.2 En la maquinaria.

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, tendrá las conexiones de corriente acorde al REBT, y en los emplazamientos fijos, se instalará toma de tierra.

Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan en el tajo, serán apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

7.6.3 Trasvase de combustible.

Las operaciones de trasvase de combustible se efectuarán con una buena ventilación (a fin de evitar la acumulación de gases que pudieran causar una explosión), fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición.

Se evitara posibles derrames durante la manipulación mediante bandejas adsorbentes.

Prohibido fumar o encender cualquier tipo de llama, forma 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.

7.6.4 Medios de extinción.

En cualquier situación en las que se manipula una fuente de ignición, se colocarán extintores cuya carga y capacidad estará en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como de arena y tierra allí donde se manejen líquidos inflamables, con la correspondiente herramienta para extenderla.

En el caso de grandes cantidades de acopio, se completarán los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua en abundancia.

Los vigilantes de 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 hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.

7.7. Riesgos de daños a terceros y medidas preventivas

Accidentes y/o atropellos motivados o sufridos por el paso de vehículos y/o peatones ajenos a la obra, ya sea por acceso a propiedades particulares y en general por la circulación de vehículos y tránsito de personas, y todos aquellos que pudieran derivarse de las intromisiones fortuitas.

En los tajos que sea preciso se dispondrá de señalistas debidamente uniformados (con ropa reflectante y señal manual para dirigir el tráfico), el paso será dado alternativamente.

Se señalarán los tramos en ejecución de la obra disponiendo carteles indicadores, señales balizamiento nocturno y las protecciones laterales necesarias.

El perímetro de la zona donde se estén ejecutando obras, dada la existencia de peligro para las personas, deberá vallarse perfectamente para impedir el acceso, señalizando la zona con las advertencias de los peligros existentes y la prohibición de acceso a toda persona ajena a la obra. Si bien se acondicionarán pasos, accesos a propiedades particulares para el adecuado tránsito de peatones, etc. con la disposición de pasarelas, chapones, pasos de peatones, etc., se mantendrán protegidas todas las excavaciones y zanjas y las arquetas y pozos de registro con tapas provisionales de resistencia garantizada para el tráfico que vayan a recibir.

7.8. Visitas a obra

Las personas relacionadas con la obra, pero que no intervengan directamente en la ejecución del trabajo (trabajos topográficos, arqueología, etc), o las ajenas a las obras que vayan a visitarlas serán previamente advertidas por el contratista o sus representantes sobre los riesgos a que pueden exponerse, medidas y precauciones preventivas que han de seguir utilización de las protecciones individuales de uso obligatorio.

Esta información se dará de manera previa y preferentemente por escrito, documento de inducción, e incluirá necesariamente riesgos generales de la obra a los que podrá enfrentarse y medidas preventivas a adoptar, rutas de evacuación, teléfonos y personas a las que dirigirse en caso de emergencia.

7.8.1 Seguimiento arqueológico

Aunque en el momento de la redacción de este Estudio, todavía no hay una resolución firme, de la Dirección General de Bienes Culturales de la Región de Murcia, que contemple el seguimiento arqueológico durante la ejecución de la obra, sin embargo, es probable que exista. En este caso de producirse el seguimiento arqueológico del movimiento de tierras, se seguirán las siguientes medidas al respecto:

- En el caso de que se precise la presencia de un arqueólogo próximo a las excavaciones, este podrá situarse próximo a los trabajos de excavación por ello se

extremará la precaución, y se comunicará a todos los trabajadores su presencia y existirá una comunicación continuada entre ambas partes.

- Utilizará los Epis obligatorios en obra.
- Tendrá potestad para paralizar los trabajos cuando lo considere oportuno para estudiar posibles restos socavados que pueda suponer un valor patrimonial.
- Independientemente del seguimiento arqueológico en el caso de que se encontrasen restos arqueológicos, por parte de los trabajadores en la ejecución de la obra, sin la presencia del arqueólogo se deberán paralizar inmediatamente los trabajos de excavación, informar al director de obra y al arqueólogo competente que avisará a patrimonio para su futura valoración.

8. DOCUMENTOS PARA SER CUMPLIMENTADOS

1. Acta de nombramiento del Delegado de Prevención
2. Documento justificativo de la recepción de prendas de protección personal.
3. Documento de compromiso para las empresas subcontratantes en el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud

9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

9.1. Reconocimiento médico

Se realizarán los reconocimientos médicos preventivos al empezar a trabajar en la obra.

Se garantizará la potabilidad del agua destinada al consumo de los trabajadores.

9.2. Botiquines

La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios, en la zona del tajo de obra, con el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

9.3. Asistencia a accidentados. Actuación en caso de accidente

Ante cualquier accidente ocurrido en la obra, sea cual sea su gravedad (leve, grave o mortal), este ha de ser notificado al Coordinador de Seguridad y Salud, al Director de Obra y a la Autoridad Laboral para su conocimiento y efecto.

Por ello y si a pesar de todas las precauciones, se produce un accidente, ha de actuarse de la siguiente manera:

1. Procurar mantener la calma.
2. Asegurar el entorno para evitar nuevos accidentes.
3. Avisar al Encargado o Jefe de Equipo.
4. Ayudar al accidentado, de acuerdo a normas de Primeros Auxilios, trasladarlo o hacer que lo trasladen hasta un Centro de Asistencia de la Mutua, o en función de la gravedad detectada, al Centro Médico más próximo.

El Encargado o Mando de Obra deberá hacer lo siguiente:

1. Asegurar que el accidentado recibe la asistencia con la mayor prontitud.
2. Ponerse en contacto con el Jefe de Obra.
3. Cubrir el Parte Interno de Accidente y enviarlo urgentemente.

La dirección y teléfono del centro de urgencias asignado, estará expuesto claramente y en lugar bien visible, para un rápido y efectivo tratamiento de los accidentados.

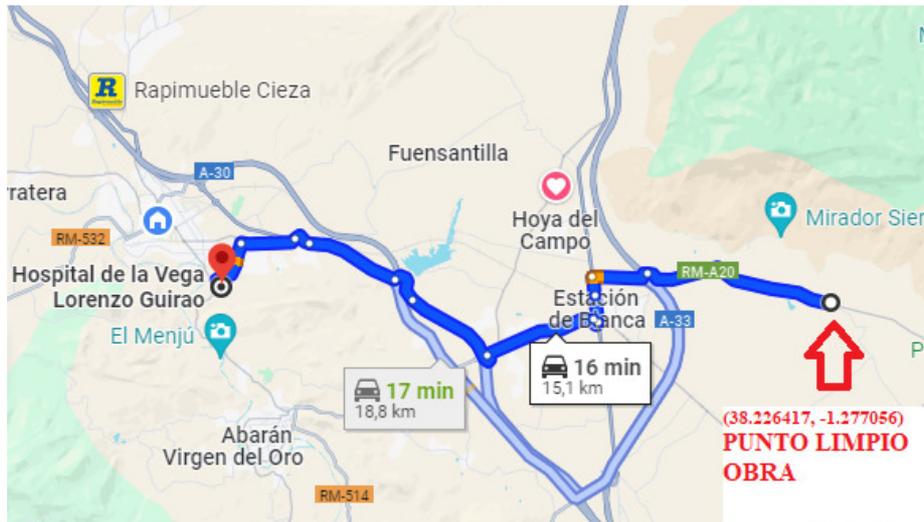
Centros asistenciales, bomberos y protección civil más próximos:

CENTRO	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Hospital de la Vega Lorenzo Guirao	Ctra. de Abarán, s/n, 30530, Cieza	968775550
Consultorio Medico Hoya Del Campo	Av. de Murcia, 16, 30559 Abarán, Murcia	968776441
Parque de bomberos Cieza	N-301, 62, 30530 Cieza, Murcia	968763347
Protección Civil Ceutí	Edificio de usos múltiples, Av. de las Farolas, s/n, 30562 Ceutí, Murcia	655677780

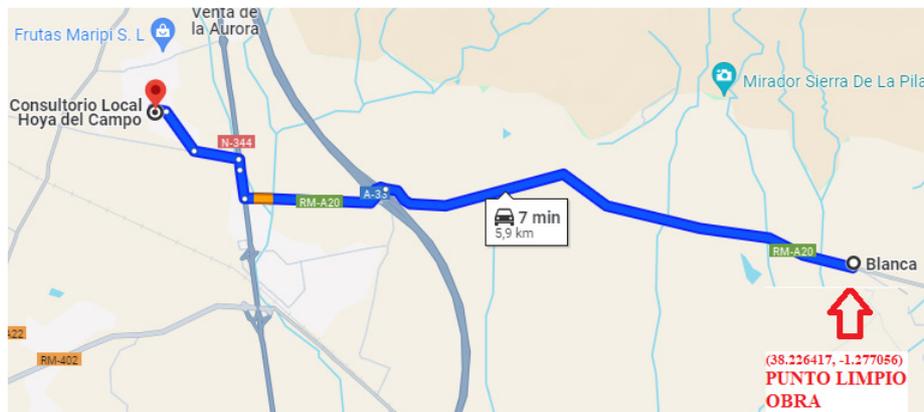
Itinerarios desde el punto limpio (38.226417, -1.277056):

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA).

Fecha: MARZO 2024



Hospital de la Vega Lorenzo Guirao



Consultorio Medico Hoya Del Campo

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA).

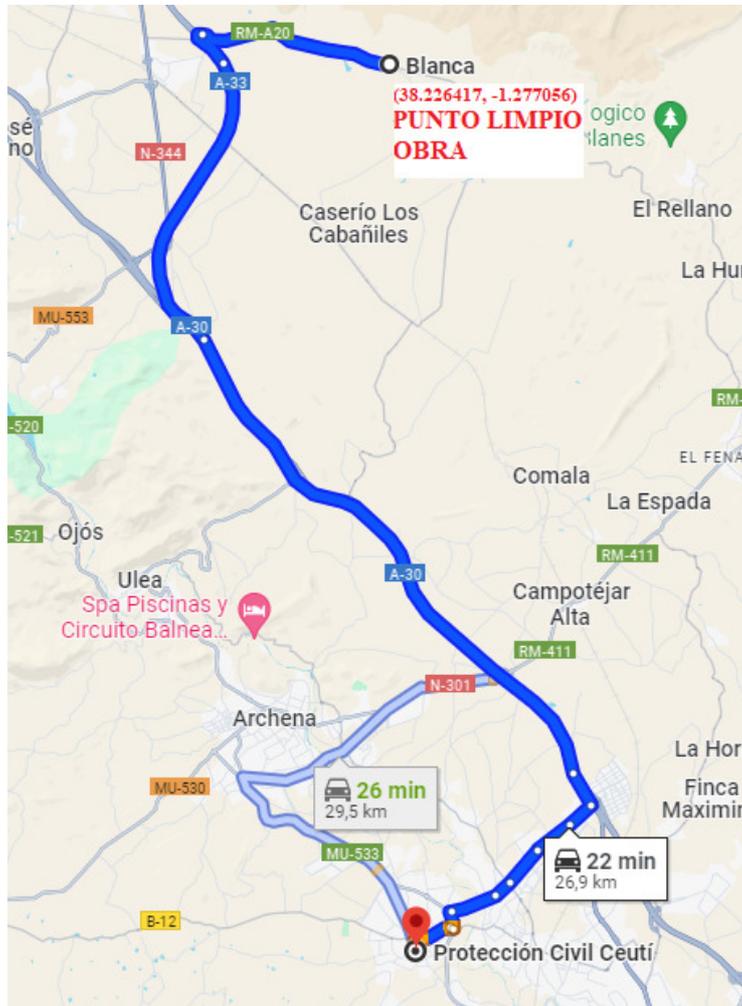
Fecha: MARZO 2024



Parque de bomberos Cieza

PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA).

Fecha: MARZO 2024



Protección Civil Ceutí

10. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

En cumplimiento del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, y atendiendo al condicionante allí establecido de un mínimo de 2 metros cuadrados de superficie libre por trabajador.

La superficie mínima de los locales de aseo y comedor no está regulada por ninguna normativa legal, de forma orientativa puede utilizarse el valor que establece el CTE en su DBSI-3 Evacuación de ocupantes, en su tabla 2.1 Densidades de ocupación, si bien es una tabulación de máximos dado su objeto, y debe tomarse con precaución. Tomaremos 1 m²/persona para comedor, y 1 aseo para cada 10 trabajadores/as.

Así se prevé la instalación de casetas prefabricadas en chapa y dotadas de calefacción, mediante radiadores eléctricos con el siguiente desglose de unidades:

- 2 Casetas para vestuarios ≥ 60 m². Las casetas serán de 18 m², por lo que se precisan 4 uds.
- 2 Casetas para aseos ≥ 3 . Las casetas serán de 1,5 m², se precisan 3 uds.
- 2 Casetas para comedor ≥ 30 m². Las casetas serán de 18 m², por lo que se precisan 2 uds.

Caseta para aseos.

Caseta prefabricada para aseos en obra, de 1,70x0,90x2,30 m (1,60 m²); aislada interiormente; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventana y puerta de entrada; inodoro, y lavabo; puerta en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.

Caseta para vestuarios y Comedor

Caseta prefabricada de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m²; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventana. Según R.D. 1627/1997.

En cada caso se equiparan con taquillas, banquetas y mesas, según uso y necesidades.

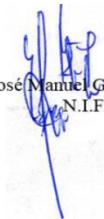


PROYECTO DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA MEDIANTE EL EMPLEO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE DIGITALIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ZONA II DE LAS VEGAS ALTA Y MEDIA DEL SEGURA DE BLANCA (MURCIA).

Fecha: MARZO 2024

11. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

Todo el personal de la obra, al ingresar en la misma, deberá recibir la formación adecuada sobre los métodos y sus riesgos, así como las medidas que deben adoptar como seguridad ante ellos.



José Manuel GÓMEZ ZAFRA
N.I.F.: 30 817 975-E.

En Murcia, a 8 de marzo de 2024.

AUTOR:

Fdo.: José M. GÓMEZ ZAFRA
D.N.I.: 30.817.975-E
Ingeniero Agrónomo Col. nº 3000672
Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales
Coordinador de Seguridad y Salud en el Sector de la Construcción